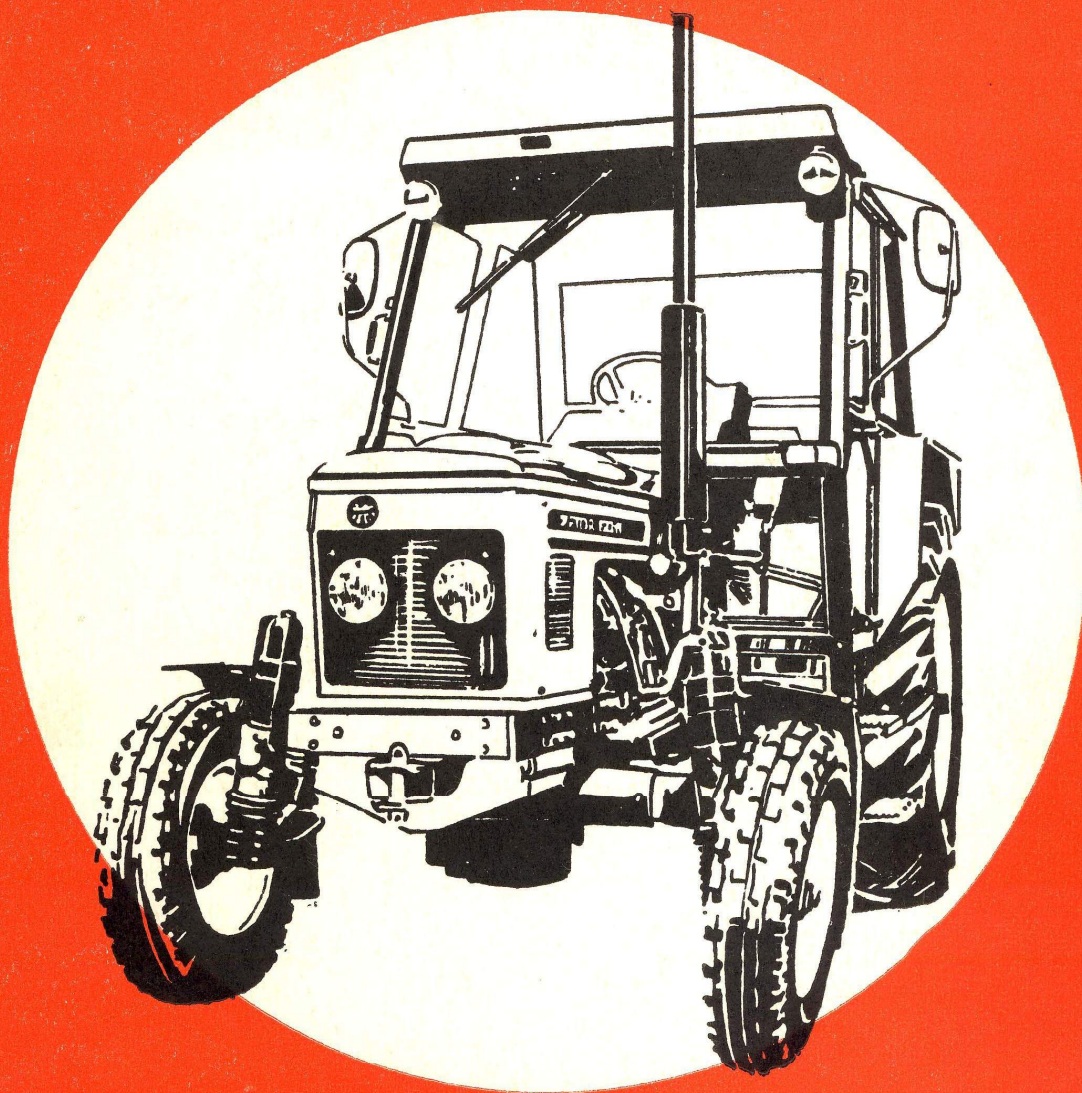


# Díleňská příručka



***Zetor***

**6045**

**7045**

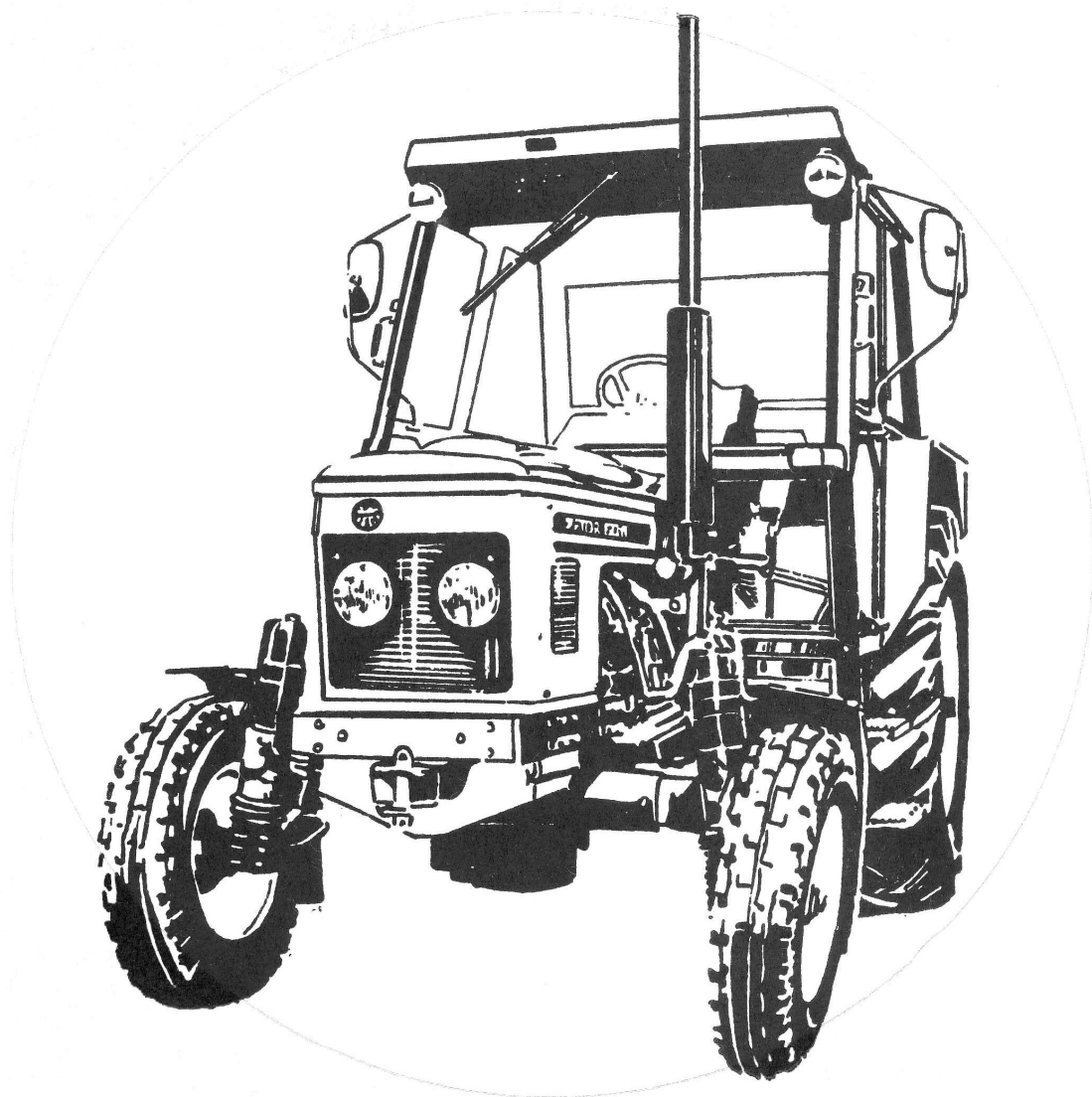
**5011**

**6011**

**7011**



# Dílenská příručka



***Zetor***

**6045**

**7045**

**5011**

**6011**

**7011**



**Dílečná příručka traktorů**

**ZETOR**

**5011, 6011, 6045, 7011, 7045**

VYDÁNÍ I.

1 9 8 2

---

**ZETOR BRNO**



## ZÁKLADNÍ INDEX

|   | Strana |
|---|--------|
| <b>PŘEDMLUVA</b>  | 5      |
| <b>1 — VŠEOBECNÉ A ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE</b>                         | 7      |
| <b>2 — MOTOR SE SPOJKOU</b>   | 15     |
| <b>3 — PŘEVODNÁ ÚSTROJÍ (PŘEVODOVKA A ROZVODOVKA)</b>                   | 67     |
| <b>4 — ZADNÍ NÁPRAVA</b>  | 95     |
| <b>5 — PŘEDNÍ HNACÍ NÁPRAVA</b>   | 101    |
| <b>6 — NÁSTAVCE PEVNÉ A ODPÉROVANÉ</b>                                  | 113    |
| <b>7 — KOLA A PNEUMATIKY</b>  | 117    |
| <b>8 — ŘÍZENÍ</b>   | 121    |
| <b>9 — BRZDY</b>  | 135    |
| <b>10 — KAROSERIE</b>   | 141    |
| <b>11 — ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ</b>   | 147    |
| <b>12 — HYDRAULICKÁ ZVEDACÍ A ZÁVĚSNÁ ZAŘÍZENÍ</b>                      | 163    |
| <b>13 — SEZNAM LOŽISEK, HŘÍDELOVÝCH TĚSNĚNÍ<br/>A SERVISNÍHO NÁŘADÍ</b> | 183    |



## PŘEDMLUVA

Tato dílenská příručka je určena k tomu, aby se seznámila uživatelé traktorů, opraváře a zaměstnanci autorizovaných opraven s výkladem o konstrukci, technické údržbě a opravách traktorů Zetor 5011 až Zetor 7045.

Obsahuje souhrn návodů a operací pro jednotlivé práce. Při použití této příručky se předpokládá znalost obsluhy traktorů, náhradních dílů a součástí. K tomuto účelu je vydán Návod k obsluze a Katalog náhradních dílů pro výše uvedené traktory. Poziční čísla rozdetailovaných uzlů souhlasí s pozičními čísly skupin v katalogu náhradních dílů (kromě skupiny „Servořízení“ a „Hydraulická zvedací a závěsná zařízení“).

Doporučujeme Vám, abyste demontážní a montážní postupy dodržovali, neboť jsou výsledkem zkušeností a dlouholeté praxe montérů a techniků výrobních závodů. Seznámíte-li se dokonale s touto

příručkou a budete-li při opravách postupovat podle uvedených návodů, předejdete případnému poškození traktorů, způsobenému nedostatečnými odbornými znalostmi.

## UPOZORNĚNÍ

Tato příručka není závaznou, pokud se týká konstrukčního provedení a vybavení dodávaných traktorů. Snahou závodu je zdokonalovat své výrobky a proto si vyhrazuje právo provádět ve vyobrazení a popisech změny, které by byly zapříčiněny dalším vývojem výrobků.

Za předpokladu, že všechny opravářské demontážní a montážní práce na jednotlivých skupinách traktorů a na různých přístrojích budou prováděny kvalifikovanými montéry a mechaniky, nezáchází popis jednotlivých pracovních postupů do podrobností. Proto je tato příručka spíše vodítkem při předběžném ověřování vlastních opravářských postupů podle možností opraven či dílen.

## VŠEOBECNÉ POKYNY PRO MONTÁŽ A DEMONTÁŽ

Je třeba zdůraznit nutnost dodržování následujících a všeobecně platných pravidel:

1. Demontáž a opravy provádějte vždy s pomocí speciálních sad nářadí, aby nedošlo k případnému dalšímu poškození traktoru. Proto je v jednotlivých montážních návodech uvedeno nářadí speciální montážní sady, jehož pomocí lze demontáž, případně montáž provádět.
2. Pracujte jen s vhodným, kvalitním a nepoškozeným nářadím. Používejte co nejvíce nástrčných nebo uzavřených klíčů.
3. Součásti nalisované nebo za tepla smontované rozebírejte jen pod lisem s vhodným trnem. Styčné plochy součástí, které mají být do sebe zalisovány nebo za tepla naraženy, vždy řádně naolejujte.
4. Dbejte, aby všechny demontované součásti v případě jejich zpětné montáže byly montovány na svá místa. Obzvláště důležité je dodržovat toto pravidlo při opětovném použití ložiskových jehel a válečků.
5. Všechny součásti před montáží řádně očistěte a všechny jejich styčné části, hlavně třecí plochy, natřete olejem, tukem, případně těsnicím tmelem.
6. Montujte jen takové opotřebované součásti, jejichž opotřebení nepřekročilo hranici požadované spolehlivosti a bezpečnosti provozu a jejichž vyřazení by nebylo hospodárné.
7. Použijete-li při práci výstružníku, pilníku, smirkového plátna, brusy, brusné pasty či jiného prostředku k úpravě součástí, odstraňte vždy důkladně třísky stlačeným vzduchem a benzínem.
8. Při montáži jehel do ložisek použijte na přilepení vazelínu takového druhu, která má bod tání asi 60 °C.
9. Valivá ložiska, která mají být zamontována do

traktorů, vyjměte z obalu těsně před montáží. Konzervační tuk odstraňte propráním ložiská v petroleji. Po vyčištění přezkoušejte správnou funkci a promažte je olejem.

10. Hřídelovým těsněním Gufero věnujte při nasazování velkou péči. Před zalisováním je prohlédněte, není-li poškozena těsnicí plocha nebo pružina a ponořte je do čistého oleje nebo natřete olejem, vnitřky kroužků vyplňte při montáži tukem.
11. Papírové, pryžové i korkové těsnění, různé pojistkové dráty, kroužky, plechy a závlačky, i když se jeví po vymontování neporušené, nahraďte při montáži vždy novými, nepoužitými. Suchá papírová těsnění před montáží namočte ve vodě.
12. Dbejte, aby veškeré opravené skupiny byly před uvedením do provozu (nebo při brzdění, zabíhání) naplněny předepsaným množstvím a druhem oleje (tuku).
13. Se všemi upotřebitelnými demontovanými díly zacházejte při dopravování, čištění apod. tak, jak se zachází s novými díly.
14. Při provádění prací s jeřábem zkontrolujte nosnost jeřábu, lan a závěsných přípravků. Zkontrolujte váhu břemene dle údajů dílenské příručky a podle toho použijte zvedacích prostředků. Jeřáb musí obsluhovat k tomu určený pracovník, který zná bezpečnostní předpisy.
15. Otevřené otvory (dutiny) dílů a konce rozpojených trubek chraňte před znečištěním vhodnými víky, zátkami, uzavíracími maticemi nebo šrouby. Odpojené konce elektrických kabelů zaizolujte a pokud nejsou označeny čísly, označte. Totéž se týká označení rozpojovaných trubek.
16. Nářadí pro montáž a demontáž je přímo u jednotlivých kapitol a na každém obrázku je uvedeno jeho objednáací číslo.







## 1 — VŠEOBECNĚ A ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

|  | Strana |
|--|--------|
| 1.1. Charakteristika   | 8      |
| 1.2. Hlavní technické parametry traktoru<br>Zetor 5011             | 8      |
| 1.3. Hlavní technické parametry traktoru<br>Zetor 6011             | 10     |
| 1.4. Hlavní technické parametry traktoru<br>Zetor 7011             | 11     |
| 1.5. Hlavní technické parametry traktoru<br>Zetor 6045, Zetor 7045 | 12     |

## 1.1. CHARAKTERISTIKA

### Kolový traktor Zetor 5011 až Zetor 7045

Kolové traktory Z 5011 až Z 7045 jsou určeny k tahu a k poskytování výkonu strojům určeným k používání v zemědělství a lesním hospodářství, v dopravě, stavebnictví a průmyslu.

Jako energetické zdroje jsou traktory určeny:

- a) k nesení nebo tažení zemědělských strojů a nářadí,
- b) k pohonu nesených, polonesených, případně tažených strojů nebo strojů stabilních,
- c) k dopravě v zemědělství a lesním hospodářství připojením příslušných přívěsů a návěsů, které odpovídají příslušným normám a doporučením, a které byly s traktozem odzkoušeny,
- d) pro stavebnictví ve spojení s vhodnými taženými, nesenými nebo polonesenými adaptéry.

Traktory jsou bezrámové (samonosné) konstrukce a jsou vybaveny naftovými motory. Přední a zadní náprava je portálového typu. Přední náprava je kolébavá. Rozchod předních (mimo traktory Z 6045 a Z 7045) a zadních kol je stavitelný. Řízení je provedeno pomocí táhla a zadního lichoběžníku. Výhled z traktorů do všech stran je zaručen i v případě, že jsou traktory vybaveny bezpečnostní kabinou.

### Všeobecné technické údaje traktorů

V tomto přehledu všeobecných technických údajů traktorů jsou uvedeny nejdůležitější charakteristické údaje.

V kapitolách jednotlivých skupin (motor, převodovka, rozvodovka aj.) jsou uvedeny hlavní demontážní a montážní postupy a seřizovací údaje.

## 1.2. HLAVNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY TRAKTORU Z 5011 (délky v mm, hmotnosti v kg, síly v N)

| Rozměry pneumatik   | 1          | 2                | 3         | 4          |
|---|------------|------------------|-----------|------------|
| přední  | 6,00-16    | 6,00-16          | 6,00-16   | 6,00-16    |
| zadní   | 12,4/11-28 | 14,9/13-28       | 9,5/9-32  | 12,4/11-32 |
| <b>Hlavní rozměry (mm)</b><br>(připouští se tolerance $\pm 5\%$ ) |            |                  |           |            |
| Délka obrysová bez závěsného zařízení                             |            |                  |           |            |
| s kabinou   |            |                  | 3375      |            |
| bez kabiny  |            |                  | 3160      |            |
| Délka obrysová se závěsným zařízením                              |            |                  | 3430      |            |
| Šířka při rozchodu zadních kol 1350 mm nebo 1425 mm               |            |                  |           |            |
| bez závaží  |            |                  | 1800      |            |
| se závažím  |            |                  | 1848      |            |
| Výška k ústí horního výfuku                                       |            |                  |           |            |
| s kabinou   | 2580       | 2595             | 2585      | 2800       |
| bez kabiny  | 1930       | 1955             | 1935      | 1955       |
| Největší výška traktoru s kabinou                                 | 2455       | 2500             | 2465      | 2505       |
| Rozchod předních kol stavitelný                                   |            | 1280; 1375; 1750 |           |            |
| standardní rozchod  |            | 1375             |           |            |
| Rozchod zadních kol stavitelný                                    | 1350—1800  | 1425—1800        | 1275—1800 | 1350—1800  |
| standardní rozchod  |            |                  | 1350      |            |
| Rozvor  |            |                  | 2025      |            |
| Vnější obrysový průměr zatačení s přibrzděním jednoho kola        |            |                  |           |            |
| s kabinou   |            |                  | 7000+500  |            |
| bez kabiny  |            |                  | 6700+500  |            |
| Vnější stopový průměr zatačení s přibrzděním jednoho kola         |            |                  |           |            |
| s kabinou   |            |                  | 6700+500  |            |
| bez kabiny  |            |                  | 6700+500  |            |



|   | 1    | 2                                | 3                 | 4    |
|---|------|----------------------------------|-------------------|------|
| <b>Hmotnosti (kg)</b><br>(připouští se tolerance ±5 %)  |      |                                  |                   |      |
| Pohotovostní hmotnost bez závaží (traktor bez řidiče), s hydraulikou a závěsným zařízením   |      |                                  |                   |      |
| s kabinou   | 2520 | 2570                             | 2490              | 2555 |
| bez kabiny  | 2160 | 2210                             | 2130              | 2195 |
| <b>Maximální dovolené únosnosti (kg)</b>  |      |                                  |                   |      |
| Přední neodpružená náprava při rozchodu 1375 mm   |      |                                  |                   |      |
| při max. rychlosti 25 km/hod  |      |                                  | 1040              |      |
| 6 km/hod  |      |                                  | 1600              |      |
| Přední odpružená náprava při rozchodu 1375 mm   |      |                                  |                   |      |
| při max. rychlosti 25 km/hod  |      |                                  | 1000              |      |
| 6 km/hod  |      |                                  | 1000              |      |
| Zadní náprava při rozchodu 1350 mm  |      |                                  |                   |      |
| při max. rychlosti 25 km/hod  | 2550 | 3000                             | 2130              | 2710 |
| 20 km/hod   | 3000 | 3000                             | 2556              | 3000 |
| Huštění vyšší o 25 % — 6 km/hod   | 3000 | 3000                             | 3000              | 3000 |
| <b>Síly (kN)</b><br>(připouští se tolerance ±5 %)   |      |                                  |                   |      |
| Max. tahová síla v závěsu pro přívěs (výška závěsu 720 mm) u traktoru v pohotovostním provedení se závažím a s vodou v pneumatikách |      |                                  |                   |      |
| s kabinou   |      |                                  | 21,58             |      |
| bez kabiny  |      |                                  | 19,62             |      |
| Zvedací síla na konci spodních táhel třibodového závěsu zaručená v celém rozsahu zdvihu   |      |                                  |                   |      |
|   |      |                                  | 9,80              |      |
| <b>Výkon a spotřeba (kW, g/kW.h)</b>  |      |                                  |                   |      |
| Výkon na vývodovém hřídeli při jmenovitých otáčkách motoru a 595 ot/min vývodového hřídele  |      |                                  |                   |      |
|   |      |                                  | 34,2 — 5 %        |      |
| Měrná spotřeba paliva při výkonu 34,2 kW  |      |                                  |                   |      |
|   |      |                                  | 283 + 5 %         |      |
| <b>Náplně (l)</b>   |      |                                  |                   |      |
| Chladičí kapalina motoru (kg)   |      |                                  |                   |      |
| traktor s topením   | 5,4  | nemrznoucí směs Fridex - Spolana |                   |      |
|   | 12,6 | nemrznoucí směs Fridex - Spolana |                   |      |
|   |      | ředěná demineralizovanou vodou   |                   |      |
| traktor bez topení  | 4,5  | nemrznoucí směs Fridex - Spolana |                   |      |
|   | 10,5 | nemrznoucí směs Fridex - Spolana |                   |      |
|   |      | ředěná demineralizovanou vodou   |                   |      |
| Palivo  |      |                                  |                   |      |
|   |      |                                  | 55                |      |
| Olej v motoru   |      |                                  |                   |      |
|   |      |                                  | 9 M5AD            |      |
| Olej v převodovce a rozvodovce  |      |                                  |                   |      |
|   |      |                                  | 19 PP 80          |      |
| Při práci s hydraulickým zařízením v terénu se sklonem nad 12° je třeba zvýšit náplň převodovky a rozvodovky                        |      |                                  |                   |      |
|   |      |                                  | 25 PP 80          |      |
| Olej v koncových převodech  |      |                                  |                   |      |
|   |      |                                  | 2×1,9 PP 80       |      |
| Olej ve skříňce řízení  |      |                                  |                   |      |
|   |      |                                  | 1,9 PP 80         |      |
| Brzdová kapalina  |      |                                  |                   |      |
|   |      |                                  | 0,4 Syntol 205 HD |      |

**1.3. HLAVNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY TRAKTORU Z 6011** (délky v mm, hmotnosti v kg, síly v N)

| Rozměry pneumatik   | 1          | 2          | 3                | 4          | 5          |
|---|------------|------------|------------------|------------|------------|
| přední  | 6,50-16    | 6,50-16    | 6,50-16          | 6,50-16    | 6,50-16    |
| zadní   | 14,9/13-28 | 12,4/11-36 | 13,6/12-36       | 16,9/14-28 | 16,9/14-30 |
| <b>Hlavní rozměry (mm)</b><br>(připouští se tolerance $\pm 5\%$ )   |            |            |                  |            |            |
| Délka obrysová bez závěsného zařízení   |            |            |                  |            |            |
| s kabinou   |            |            | 3655             |            |            |
| bez kabiny  |            |            | 3655             |            |            |
| Délka obrysová se závěsným zařízením  |            |            | 3720             |            |            |
| Šířka při rozchodu zadních kol 1425 mm  |            |            |                  |            |            |
| bez závaží  | 1800       | 1800       | 1800             | 1817       | 1841       |
| se závažím  |            |            | 1848             |            |            |
| Výška k ústí horního výfuku   |            |            |                  |            |            |
| s kabinou   | 2600       | 2615       | 2625             | 2605       | 2615       |
| bez kabiny  | 1961       | 2001       | 2048             | 1985       | 2003       |
| Rozchod předních kol stavitelný   |            |            | 1280; 1375; 1750 |            |            |
| Rozchod zadních kol (stavitelný po 75 mm)   | 1425-1800  | 1350-1800  | 1350-1800        | 1425-1800  | 1425-1800  |
| Rozvor  |            |            | 2247             |            |            |
| Vnější obrysový průměr zatáčení s přibrzděním jednoho kola  |            |            |                  |            |            |
| s kabinou   |            |            | 7500+500         |            |            |
| bez kabiny  |            |            | 7500+500         |            |            |
| Vnější stopový průměr zatáčení s přibrzděním jednoho kola   |            |            | 7000+500         |            |            |
| Největší výška traktoru s kabinou   | 2495       | 2555       | 2585             | 2520       | 2555       |
| <b>Hmotnosti (kg)</b> (připouští se tolerance $\pm 5\%$ )   |            |            |                  |            |            |
| Pohotovostní hmotnost bez závaží (traktor bez řidiče), v provedení s hydraulikou a se závěsným zařízením      |            |            |                  |            |            |
| s kabinou   | 2830       | 2840       | 2880             | 2850       | 2890       |
| bez kabiny  | 2470       | 2480       | 2520             | 2490       | 2530       |
| <b>Maximální dovolené únosnosti (kg)</b>  |            |            |                  |            |            |
| Přední neodpružená náprava (rozchod 1430) při max. rychlosti 25 km/hod  |            |            | 1240             |            |            |
| Přední odpružená náprava (rozchod 1430) při max. rychlosti 25 km/hod  |            |            | 1100             |            |            |
| Zadní náprava (rozchod 1425) při max. rychlosti 25 km/hod   | 3600       | 2880       | 3230             | 3600       | 3600       |
| 20 km/hod   | 3600       | 3456       | 3600             | 3600       | 3600       |
| 6 km/hod  | 3600       | 3600       | 3600             | 3600       | 3600       |
| <b>Síly (kN)</b> (připouští se tolerance $\pm 5\%$ )  |            |            |                  |            |            |
| Max. tahová síla v závěsu pro přívěs u traktoru v pohotovostním provedení se závažím a s vodou v pneumatikách |            |            |                  |            |            |
| s kabinou   |            |            | 27,47            |            |            |
| bez kabiny  |            |            | 25,51            |            |            |



| <b>Výkon a spotřeba (kW, g/kW.h)</b>   | 1 | 2 | 3         | 4 | 5 |
|--|---|---|-----------|---|---|
| Výkon na vývodovém hřídeli při jmenovitých otáčkách motoru a 596 ot/min vývodového hřídele |   |   | 43 — 5 %  |   |   |
| Měrná spotřeba paliva při výkonu 43 kW   |   |   | 252 ± 5 % |   |   |

#### 1.4. HLAVNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY TRAKTORU Z 7011 (délky v mm, hmotnosti v kg, síly v N)

| Rozměry pneumatik  | 1          | 2          | 3                | 4          | 5          |
|--|------------|------------|------------------|------------|------------|
| přední   | 7,50-16    | 7,50-16    | 7,50-16          | 7,50-16    | 7,50-16    |
| zadní  | 16,9/14-28 | 12,4/11-36 | 13,6/12-36       | 16,9/14-30 | 16,9/14-34 |
| <b>Hlavní rozměry (mm)</b><br>(připouští se tolerance ±5 %)  |            |            |                  |            |            |
| Délka obrysová bez závěsného zařízení s kabinou  |            |            | 3655             |            |            |
| bez kabiny   |            |            | 3655             |            |            |
| Délka obrysová se závěsným zařízením   |            |            | 3720             |            |            |
| Šířka při rozchodu zadních kol 1425 mm   |            |            |                  |            |            |
| bez závaží   | 1817       | 1800       | 1800             | 1841       | 1841       |
| se závažím   |            |            | 1848             |            |            |
| Výška k ústí horního výfuku  |            |            |                  |            |            |
| s kabinou  | 2615       | 2625       | 2635             | 2625       | 2640       |
| bez kabiny   | 1985       | 2001       | 2048             | 2003       | 1985       |
| Rozchod předních kol stavitelný  |            |            | 1430; 1655; 1805 |            |            |
| Rozchod zadních kol (stavitelný po 75 mm)  | 1425-1800  | 1350-1800  | 1350-1800        | 1425-1800  | 1425-1800  |
| standardní rozchod   |            |            | 1425             |            |            |
| Rozvor   |            |            | 2247             |            |            |
| Vnější obrysový průměr zatáčení s přibrzděním jednoho kola   |            |            |                  |            |            |
| s kabinou  |            |            | 7500+500         |            |            |
| bez kabiny   |            |            | 7500+500         |            |            |
| Vnější stopový průměr zatáčení s přibrzděním jednoho kola  |            |            | 7000+500         |            |            |
| Největší výška traktoru s kabinou  | 2520       | 2555       | 2585             | 2555       | 2600       |
| <b>Hmotnosti (kg)</b><br>(připouští se tolerance ±5 %)   |            |            |                  |            |            |
| Pohotovostní hmotnost bez závaží (traktor bez řidiče), v provedení s hydraulikou a se závěsným zařízením |            |            |                  |            |            |
| s kabinou  | 2870       | 2860       | 2906             | 2910       | 2995       |
| bez kabiny   | 2510       | 2500       | 2540             | 2550       | 2635       |
| <b>Maximální dovolené únosnosti (kg)</b>   |            |            |                  |            |            |
| Přední neodpružená náprava (rozchod 1430)  |            |            |                  |            |            |
| při max. rychlosti 25 km/hod   |            |            | 1500             |            |            |
| 6 km/hod (huštění 0,275 MPa)   |            |            | 2980             |            |            |

|   | 1                    | 2                    | 2                            | 4                    | 3                    |
|---|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|
| Přední odpružená náprava (rozchod 1430)<br>při max. rychlosti 25 km/hod<br>6 km/hod   |                      |                      | 1180; blokováno 1500<br>2200 |                      |                      |
| Zadní náprava (rozchod 1425)<br>při max. rychlosti 25 km/hod<br>20 km/hod<br>6 km/hod | 3600<br>3600<br>3600 | 2880<br>3456<br>3600 | 3230<br>3600<br>3600         | 3600<br>3600<br>3600 | 3600<br>3600<br>3600 |

#### Síly (kN)

(připouští se tolerance  $\pm 5\%$ )

Max. tahová síla v závěsu pro přívěs u traktoru  
v pohotovostním provedení se závažím a s vodou  
v pneumatikách

|            |       |
|------------|-------|
| s kabinou  | 27,47 |
| bez kabiny | 25,51 |

#### Výkon a spotřeba (kW, g/kW.h)

Výkon na vývodovém hřídeli při jmenovitých  
otáčkách motoru a 596 ot/min vývodového hřídele

47,5 — 5 %

Měrná spotřeba paliva při výkonu 47,5 kW

252 + 5 %

### 1.5. HLAVNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY TRAKTORU Z 6045 a Z 7045 (délky v mm, hmotnosti v kg, síly v N)

| Rozměry pneumatik   | 1          | 2          | 3          |
|---|------------|------------|------------|
| přední  | 11,2/10-24 | 11,2/10-24 | 11,2/10-24 |
| zadní   | 16,9/14-28 | 16,9/14-30 | 12,4/11-36 |
| <b>Hlavní rozměry (mm)</b><br>(připouští se tolerance $\pm 5\%$ )                             |            |            |            |
| Délka obrysová bez závěsného zařízení   |            |            |            |
| s kabinou   |            | 3655       |            |
| bez kabiny  |            | 3655       |            |
| Délka obrysová se závěsným zařízením  |            | 3720       |            |
| Šířka při rozchodu zadních kol 1425 mm  |            |            |            |
| se závažím  |            | 1980       |            |
| bez závaží  |            | 1950       |            |
| Výška k ústí horního výfuku   |            |            |            |
| s kabinou   | 2605       | 2615       | 2615       |
| bez kabiny  | 1985       | 2003       | 2001       |
| Rozchod předních kol pevný  |            | 1510       |            |
| Rozchod zadních kol stavitelný po 75 mm   |            | 1425—1800  |            |
| standardní rozchod  |            | 1425       |            |
| Rozvor  |            | 2220       |            |
| Vnější obrysový průměr zatačení s přibrzděním<br>jednoho kola a s pohonem pouze zadní nápravy |            |            |            |
| s kabinou   |            | 8500+500   |            |
| bez kabiny  |            | 8500+500   |            |
| Vnější stopový průměr zatačení s přibrzděním<br>jednoho kola a s pohonem pouze zadní nápravy  |            | 8400+500   |            |
| Největší výška traktoru s kabinou   | 2535       | 2550       | 2550       |

| <b>Hmotnosti (kg)</b><br>(připouští se tolerance $\pm 5\%$ )  | 1           | 2  | 3          |
|---|-------------|--|------------|
| Pohotovostní hmotnost bez závaží (traktor bez řidiče), v provedení s hydraulikou a závěsným zařízením, s kabinou          | 3460        | 3490   | 3420       |
| <b>Maximální dovolené únosnosti (kg)</b>  |             |  |            |
| Přední hnací náprava  |             |  |            |
| při max. rychlosti 25 km/hod (huštění 0,17 MPa)   |             | 2000   |            |
| 6 km/hod  |             | 3000   |            |
| Zadní náprava při rozchodu 1425 mm<br>(huštění 0,15 MPa)  |             |  |            |
| při max. rychlosti 25 km/hod  | 3600        | 3600   | 2880       |
| 20 km/hod   | 3600        | 3600   | 3456       |
| 6 km/hod  | 3600        | 3600   | 3600       |
| <b>Síly (kN) (připouští se tolerance <math>\pm 5\%</math>)</b>  |             |  |            |
| Maximální tahová síla v závěsu pro přívěs<br>u traktoru v pohotovostním provedení, se závažím<br>a s vodou v pneumatikách |             |  |            |
| s kabinou   |             | 34,34  |            |
| bez kabiny  |             | 32,37  |            |
| Zvedací síla na konci spodních táhel tříbodového<br>závěsu, zaručená v celém rozsahu zdvihu                               |             | 16,16  |            |
| <b>Výkon a spotřeba (kW, g/kW.h)</b>  |             |  |            |
| Výkon na vývodovém hřídeli při jmenovitých<br>otáčkách motoru a 596 ot/min vývodového hřídele                             |             | 43 — 5 % (Z 6045)<br>47,5 — 5 % (Z 7045)   |            |
| Měrná spotřeba paliva při výkonu 47,5 kW (43 kW)  |             | 252 + 5 %  |            |
| <b>Náplně u Z 6045 až Z 7045 (l)</b>  |             |  |            |
| Chladicí kapalina motoru (kg)   |             |  |            |
| traktor s topením   | 7,1<br>15,8 | nemrznoucí směs Fridex - Spolana<br>nemrznoucí směs Fridex - Spolana<br>ředěná demineralizovanou vodou |            |
| traktor bez topení  | 5,9<br>13,7 | nemrznoucí směs Fridex - Spolana<br>nemrznoucí směs Fridex - Spolana<br>ředěná demineralizovanou vodou |            |
| Palivo  |             | 70   |            |
| Olej v motoru   |             | 12   | M5AD       |
| Olej v převodovce a rozvodovce  |             | 25   | PP 80      |
| Při práci v terénu nad 12° je třeba zvýšit náplň<br>převodovky (29 mm nad horní rysku) při<br>používání hydrauliky        |             | 32   | PP 80      |
| Olej v koncových převodech  |             | 2×1,9  | PP 80      |
| Olej ve skříňce řízení  |             | 1,9  | PP 80      |
| Olej v posilovači řízení  |             | 4,4  | OL N2      |
| Náplň oleje v tlumiči řízení — tlumičový olej   |             | 0,6  | ON 65 6890 |
| Olej ve skříni přední hnací nápravy   |             | 7  | PP 80      |
| Olej v planetových reduktorech přední hnací<br>nápravy  |             | 2×0,5  | PP 80      |
| U traktoru s přední hnací nápravou se plní<br>do převodovky a rozvodovky olej   |             | 27   | PP 80      |





## 2 — MOTOR SE SPOJKOU

|  | Strana |
|--|--------|
| 2.1. Stručný technický popis                     | 16     |
| 2.2. Hlavní technické údaje motoru               | 18     |
| 2.3. Utahovací momenty                           | 25     |
| 2.4. Kliková skříň                               | 27     |
| 2.5. Klikové ústrojí                             | 27     |
| 2.6. Rozvod                                      | 30     |
| 2.7. Hlavy válců                                 | 33     |
| 2.8. Chladicí systém                             | 35     |
| 2.9. Mazací systém                               | 38     |
| 2.10. Palivový systém                            | 42     |
| 2.11. Čistič vzduchu                             | 58     |
| 2.12. Kompresor                                  | 58     |
| 2.13. Výfuk                                      | 59     |
| 2.14. Spojka dvojúčelová                         | 61     |
| 2.15. Celková demontáž, příprava a montáž motoru | 64     |

## 2.1. STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS

Motory Zetor 5001 (tříválcové) a 6001, 7001 (čtyřválcové) jsou řadové čtyřdobé naftové, s přímým vstřikem paliva a jsou chlazeny kapalinou.

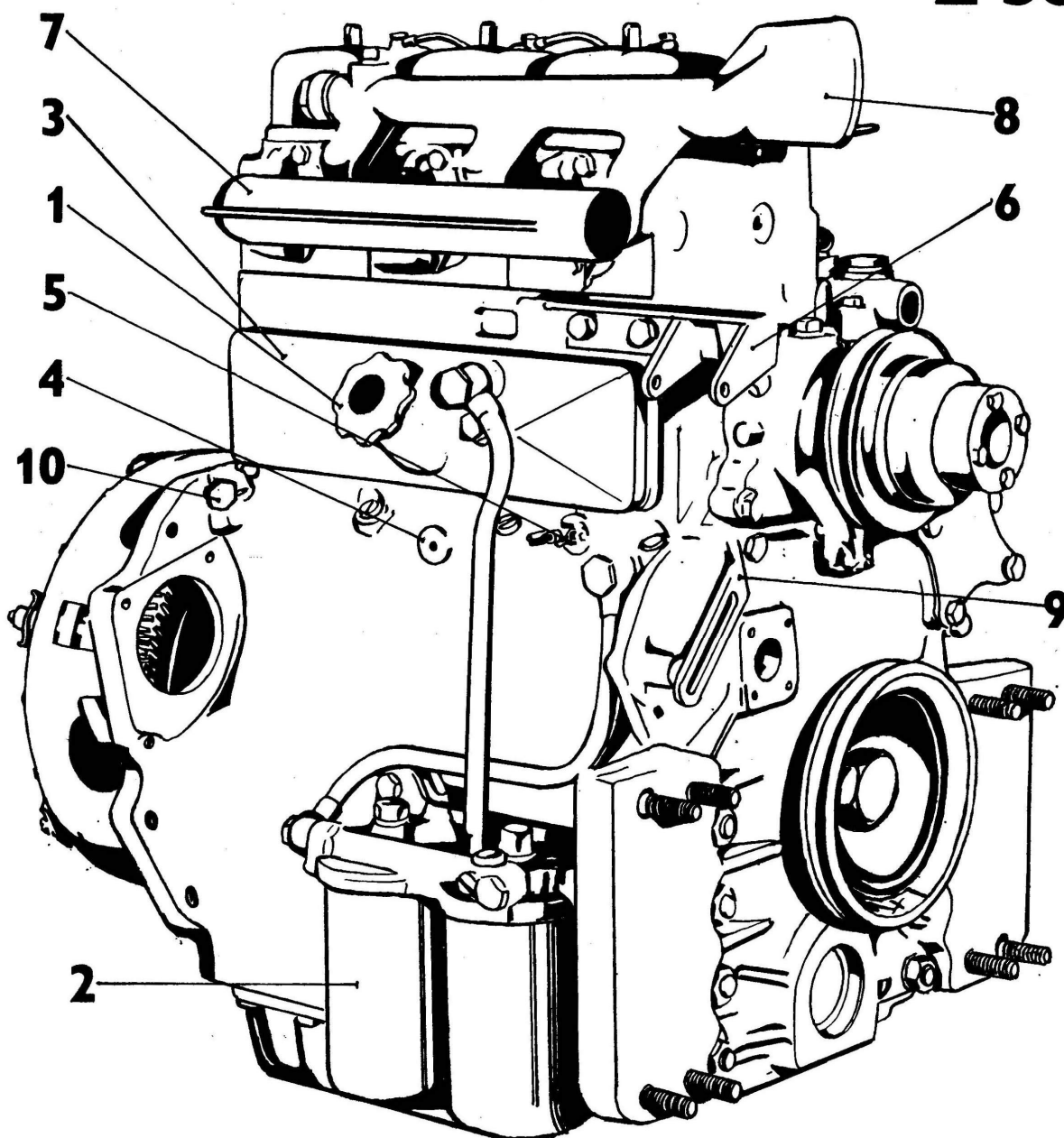
Kliková skříň je odlita ze šedé litiny. Spodní víko je odlito z hliníku. Horní část, v níž jsou uloženy vložené válce, je vytvořena jako vodní prostor. Vložené válce jsou odlity ze speciální litiny. Spodní víko uzavírá spodní část klikové skříně a tvoří současně dno nádrže pro olej motoru.

Klikový hřídel je dynamicky vyvážen a uložen v klikové skříni v kluzných ložiskách z dvoudílných tenkostěnných pánví s výstelkou. Ojnicí ložisko je dělené a je opatřeno dvoudílnou tenkostěnnou pánví s výstelkou. Rozvod s visutými ventily je

v uspořádání OHV. Ventily jsou ovládány vačkovým hřídelem poháněným čelním soukolím se šikmými zuby. Vačkový hřídel je uložen přímo v klikové skříni.

Hlavy válců, odlité ze šedé litiny, jsou samostatné pro každý válec. Sací ventil má větší průměr talíře než výfukový. Oběh chladicí kapaliny je nucený, pomocí vodního čerpadla a je řízen termostatem. Chladič je opatřen přetlakovou uzávěrkou, vodní čerpadlo je odstředivé. Prostor ložisek je z obou stran chráněn hřídelovým těsněním Gufero. Ložiska jsou mazána tukem pomocí maznice. Chladicí systém zajišťuje funkci chlazení motoru do 40 °C trvalé venkovní teploty. Mazací systém je tlakový oběžný rozstřikovací, s olejovou náplní ve vaně, která tvoří spodní část klikové skříně.

## Z 5001





Mazací tlaková soustava Z 6001 a Z 7011 se skládá z olejového čerpadla a plnopřůtokného odstředivého čističe mazacího oleje s reaktivním pohonem (s pojistným a redukčním ventilem). Čistič oleje v motoru Z 5001 je vybaven uzavřenými lamelami se sítěnou vložkou. Hrubý čistič je zapojen do plného průtoku, jemný do obtoku. Kontrola tlaku mazání je zajištěna tlakoměrem oleje.

Palivo je dopravováno mechanickým dopravním čerpadlem s hrubým předčističem (usazovacím) z palivové nádrže, přes dvoustupňový čistič paliva a vstřikovací čerpadlem s mechanickým výkonostním regulátorem do vstřikovacích ventilů s otvorovými tryskami. Čistič vzduchu sestává z předčističe a vlastního čističe s olejovou náplní. Čis-

ticí souprava je umístěna pod maskou před chladičem vody.

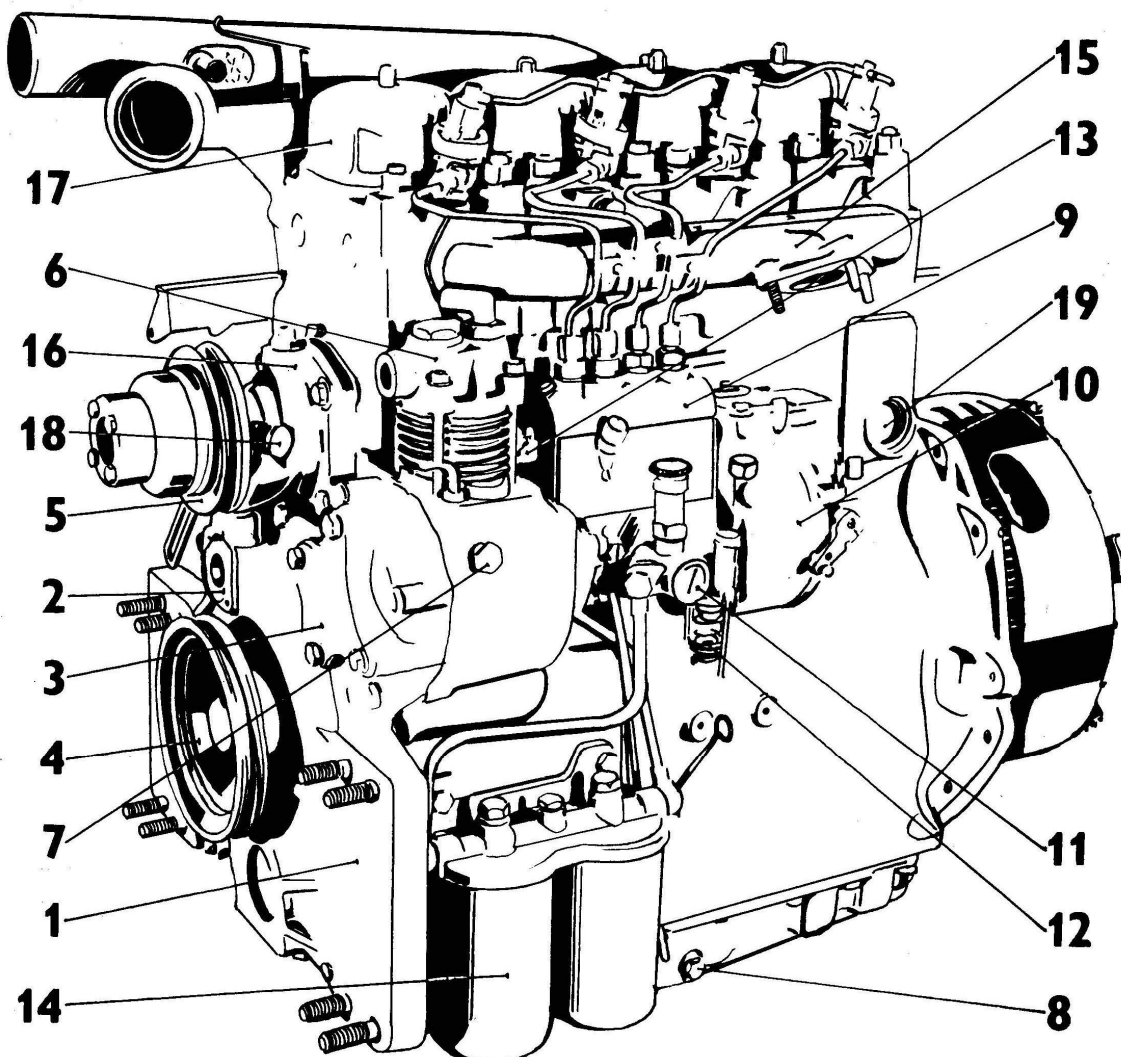
Motor je pravotočivý ze strany rozvodových kol. Pořadí válců je určeno tak, že první válec je u rozvodových kol.

Motory Z 5001 až 7001 splňují požadované hygienické parametry, kouřivost motorů odpovídá předpisu EHK č. 24.

Kompresor je montován na motor jako standardní vybavení na levém boku klikové skříně. Je poháněn přes vypínatelnou spojku od náhonového hřídele vstřikovacího čerpadla.

Spojka dvojúčelová je vestavěna do setrvačníku a sestává z lamely tlačného věnce pojezdu traktoru a lamely tlačného věnce pomocného náhonu.

## Z 6001 Z 7001



## 2.2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE MOTORU

| Typ motoru  |                 | Z 5001   | Z 6001         | Z 7001   |
|---|-----------------|--|----------------|----------|
| Uspořádání válců                                    |                 |  | řadový stojatý |          |
| Druh paliva   |                 |  | motorová nafta |          |
| Pracovní oběh                                       |                 |  | čtyřdobý       |          |
| Druh vstřiku  |                 |  | přímý          |          |
| Počet válců   |                 | 3  | 4              | 4        |
| Vrtání  | mm              | 102  | 100            | 102      |
| Zdvih   | mm              | 110  | 110            | 110      |
| Obsah motoru  | cm <sup>3</sup> | 2696,5   | 2460           | 3595     |
| Otáčky motoru jmenovité                             | ot/min          | 2200   | 2200           | 2200     |
| Otáčky motoru volnoběžné minim.                     | ot/min          | 750  | 750            | 750      |
| Otáčky motoru přeběhové                             | ot/min          | 2460   | 2460           | 2460     |
| Výkon motoru po 100 hod. chodu při 2200 ot/min      | kW              | 34,2—5 %   | 43—5 %         | 47,5—5 % |
| Specifická spotřeba paliva při výše uvedeném výkonu | g/kW.h          | 283+5 %  | 278+5 %        | 278+5 %  |
| Kompresní poměr                                     |                 | 17   | 17             | 17       |
| Střední pístová rychlost                            | m/sec           | 8,07   | 8,07           | 8,07     |
| Píst  |                 | hliníková slitina  |                |          |
| Spalovací prostor                                   |                 | toroidní   |                |          |
| Obsah spalovací komůrky v pístu                     | cm <sup>3</sup> | 46,5±0,5   | 43±0,5         | 46,5±0,5 |
| Pístní kroužky                                      |                 | 1. chromovaný těsnicí<br>2. těsnicí minutový<br>3. těsnicí s nosem (polostírací)<br>4. stírací s pružinovým expanderem |                |          |
| Kouřivost motoru po 100 hod. chodu motoru           |                 | dle předpisu EHK č. 24   |                |          |

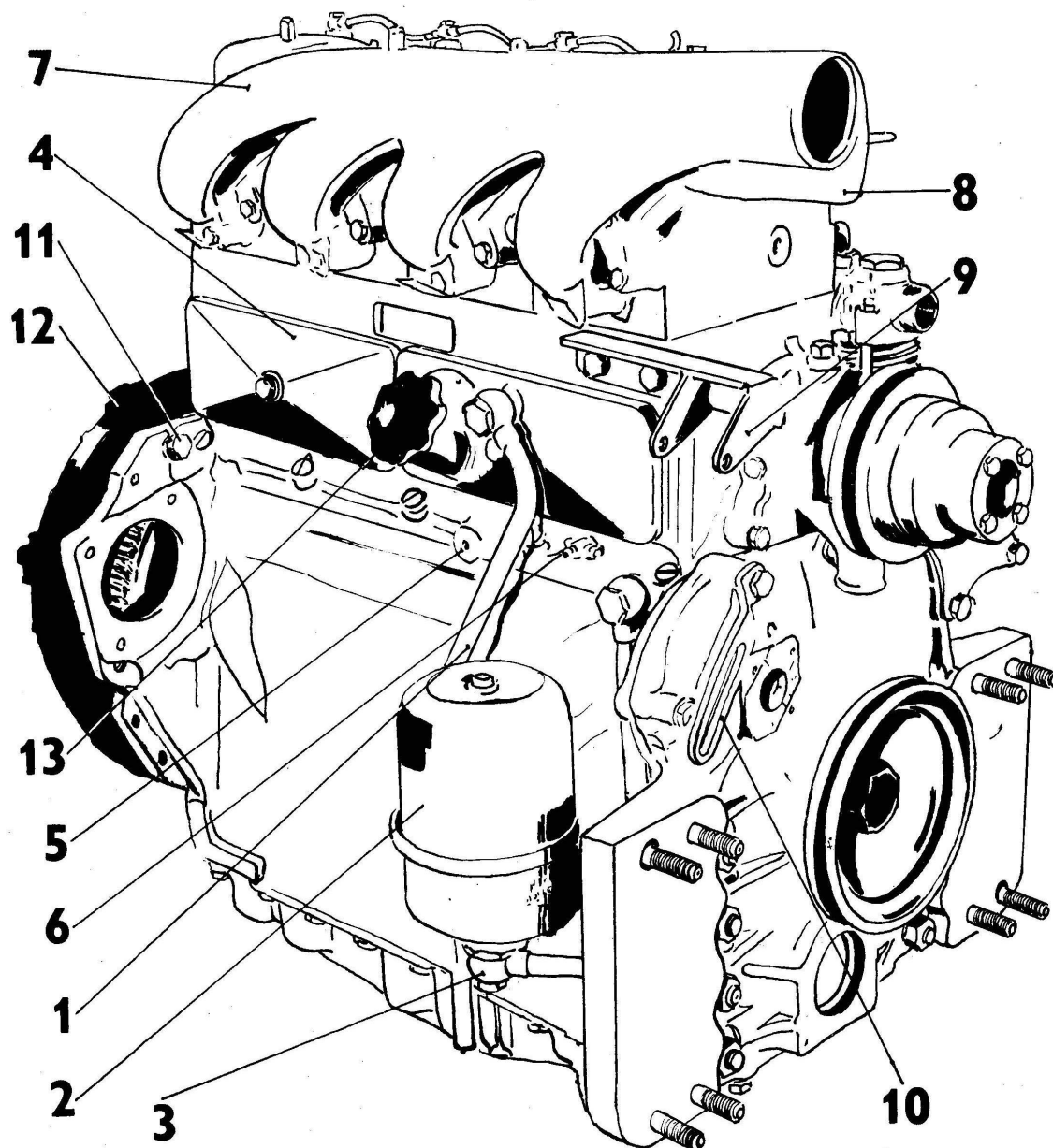
**Tabulka rozměrů vložených válců, pístů a pístních kroužků (v mm) Z 6001 (obr. 1)**

| Vložený válec<br>čís. výkresu<br>5901 0156 |   | Píst<br>čís. výkresu<br>5901 0382 |                 |                 |                 |                 |                 | Pístní kroužky |         |
|--|---|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|---------|
| Označení                                   | Ø D<br>+ 0,012                          | Označení                          | Ø D1<br>— 0,010 | Ø D2<br>— 0,010 | Ø D3<br>± 0,030 | Ø D4<br>± 0,030 | Ø Dv<br>— 0,200 | těsnicí        | stírací |
| A  | 100+0,012                               | A                                 | 99.810          | 99.890          |                 |                 |                 |                |         |
| B  | 100 <sup>+0,024</sup> <sub>+0,012</sub> | B                                 | 99.820          | 99.900          | 99.720          | 99.500          | 90.300          | Ø 100×3        | Ø 100×5 |
| C  | 100 <sup>+0,036</sup> <sub>+0,024</sub> | C                                 | 99.830          | 99.910          |                 |                 |                 |                |         |

$$\text{Velikost třídícího } \varnothing \text{ válce: } D = \frac{D_{\max.} + D_{\min.}}{2}$$

(měřeno ve vzdálenosti 110 mm od horního okraje vloženého válce)

**Z 6001**  
**Z 7001**



**Tabulka rozměrů vložených válců, pístů a pístních kroužků (v mm) Z 5001, Z 7001 (obr. 1)**

| Vložený válec<br>čís. výkresu<br>6901 0153 |                     | Píst<br>čís. výkresu<br>6901 0374 |                |                |                |                |                | Pístní kroužky |         |
|--|---------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|
| Označení                                   | Ø D<br>+0,012       | Označení                          | Ø D1<br>-0,010 | Ø D2<br>-0,010 | Ø D3<br>±0,030 | Ø D4<br>±0,030 | Ø Dv<br>-0,200 | těsnicí        | stírací |
| A  | 102+0,012           | A                                 | 101.830        | 101.880        |                |                |                |                |         |
| B  | 102+0,024<br>+0,012 | B                                 | 101.840        | 101.890        | 101.720        | 101.550        | 92,00          | Ø 102×3        | Ø 102×5 |
| C  | 102+0,036<br>+0,024 | C                                 | 101.850        | 101.900        |                |                |                |                |         |

Třídící rozměr je na výšce 27 mm [Ø D2]

Velikost třídícího Ø válce:  $D = \frac{D_{max.} + D_{min.}}{2}$

(měřeno ve vzdálenosti 110 mm od horního okraje vloženého válce)

**Tabulka rozměrů klikového hřídele, hlavních, axiálních a ojnicních ložisek (v mm) (obr. 2)**

| Klikový hřídel<br>Průměry čepů | Název                                 | Pánev Al Sn 20<br>hliníková bronz | Tloušťka stěny<br>pánve | Tloušťka<br>plechu | Tloušťka<br>výstelky |
|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|
| <b>Normální série</b>          | pánev ložiska horní                   | 5501 0106                         | 2,977—0,01              | 2,7                | 0,3±0,10             |
|                                | pánev ložiska spodní                  | 5501 0107                         |                         |                    |                      |
| Hlavní Ø 70—0,019              | pánev zadního ložiska horní           | 5501 0108                         |                         |                    |                      |
|                                | pánev zadního ložiska spodní          | 5501 0109                         |                         |                    |                      |
|                                | axiální ložisko horní (úzké Ø 90)     | 5501 0110                         | 2,950—0,045             | 2,7                | 0,3±0,10             |
|                                | axiální ložisko spodní (úzké Ø 90)    | 5501 0111                         |                         |                    |                      |
|                                | axiální ložisko horní (široké Ø 100)  | 5501 0112                         |                         |                    |                      |
|                                | axiální ložisko spodní (široké Ø 100) | 5501 0113                         |                         |                    |                      |
| Ojnicní Ø 60—0,119             | pánev ojnice                          | 5501 0304                         | 1,980—0,01              | 1,7                | 0,3±0,10             |
| <b>I. Přebroušení</b>          | pánev ložiska horní                   | 5501 0199                         | 3,102—0,01              | 2,1                | 0,4±0,10             |
|                                | pánev ložiska spodní                  | 5501 0167                         |                         |                    |                      |
| Hlavní Ø 69,75—0,019           | pánev zadního ložiska horní           | 5501 0197                         |                         |                    |                      |
|                                | pánev zadního ložiska spodní          | 5501 0196                         |                         |                    |                      |
|                                | axiální ložisko horní (úzké Ø 90)     | 5501 0195                         | 3,250—0,045             | 3,0                | 0,3±0,10             |
|                                | axiální ložisko spodní (úzké Ø 90)    | 5501 0194                         |                         |                    |                      |
|                                | axiální ložisko horní (široké Ø 100)  | 5501 0193                         |                         |                    |                      |
|                                | axiální ložisko spodní (široké Ø 100) | 5501 0192                         |                         |                    |                      |
| Ojnicní Ø 59,75—0,019          | pánev ojnice                          | 5501 0399                         | 2,105—0,001             | 1,7                | 0,4±0,10             |
| <b>II. Přebroušení</b>         | pánev ložiska horní                   | 5501 0191                         | 3,227—0,01              | 2,9                | 0,3±0,10             |
|                                | pánev ložiska spodní                  | 5501 0190                         |                         |                    |                      |
| Hlavní Ø 69,50—0,019           | pánev zadního ložiska horní           | 5501 0189                         |                         |                    |                      |
|                                | pánev zadního ložiska spodní          | 5501 0188                         |                         |                    |                      |
|                                | axiální ložisko horní (úzké Ø 90)     | 5501 0187                         | 3,550—0,045             | 3,3                | 0,3±0,10             |
|                                | axiální ložisko spodní (úzké Ø 90)    | 5501 0186                         |                         |                    |                      |
|                                | axiální ložisko horní (široké Ø 100)  | 5501 0185                         |                         |                    |                      |
|                                | axiální ložisko spodní (široké Ø 100) | 5501 0184                         |                         |                    |                      |
| Ojnicní Ø 59,50—0,019          | pánev ojnice                          | 5501 0398                         | 2,230—0,01              | 1,9                | 0,3±0,10             |
| <b>III. Přebroušení</b>        | pánev ložiska horní                   | 5501 0183                         | 3,352—0,01              | 2,9                | 0,4±0,10             |
|                                | pánev ložiska spodní                  | 5501 0182                         |                         |                    |                      |
| Hlavní Ø 69,25—0,019           | pánev zadního ložiska horní           | 5501 0181                         |                         |                    |                      |
|                                | pánev zadního ložiska spodní          | 5501 0180                         |                         |                    |                      |
|                                | axiální ložisko horní (úzké Ø 90)     | 5501 0179                         | 3,850—0,045             | 3,6                | 0,3±0,10             |
|                                | axiální ložisko spodní (úzké Ø 90)    | 5501 0178                         |                         |                    |                      |
| Ojnicní Ø 59,25—0,019          | pánev ojnice                          | 5501 0397                         | 2,355—0,01              | 1,9                | 0,4±0,10             |

Poznámka: U širokých axiálních ložisek je zavedeno, s ohledem na jejich životnost, prozatím první a druhé přebroušení.

Ložiskové pánve opatřené galvanickou záběhovou vrstvou mají větší životnost a odolnost proti korozi.

Montážní vůle hlavního čepu v ložisku je 0,046 až 0,104 mm. Max. příp. vůle je 0,2 mm. Maxim. ovalita čepu 0,1.

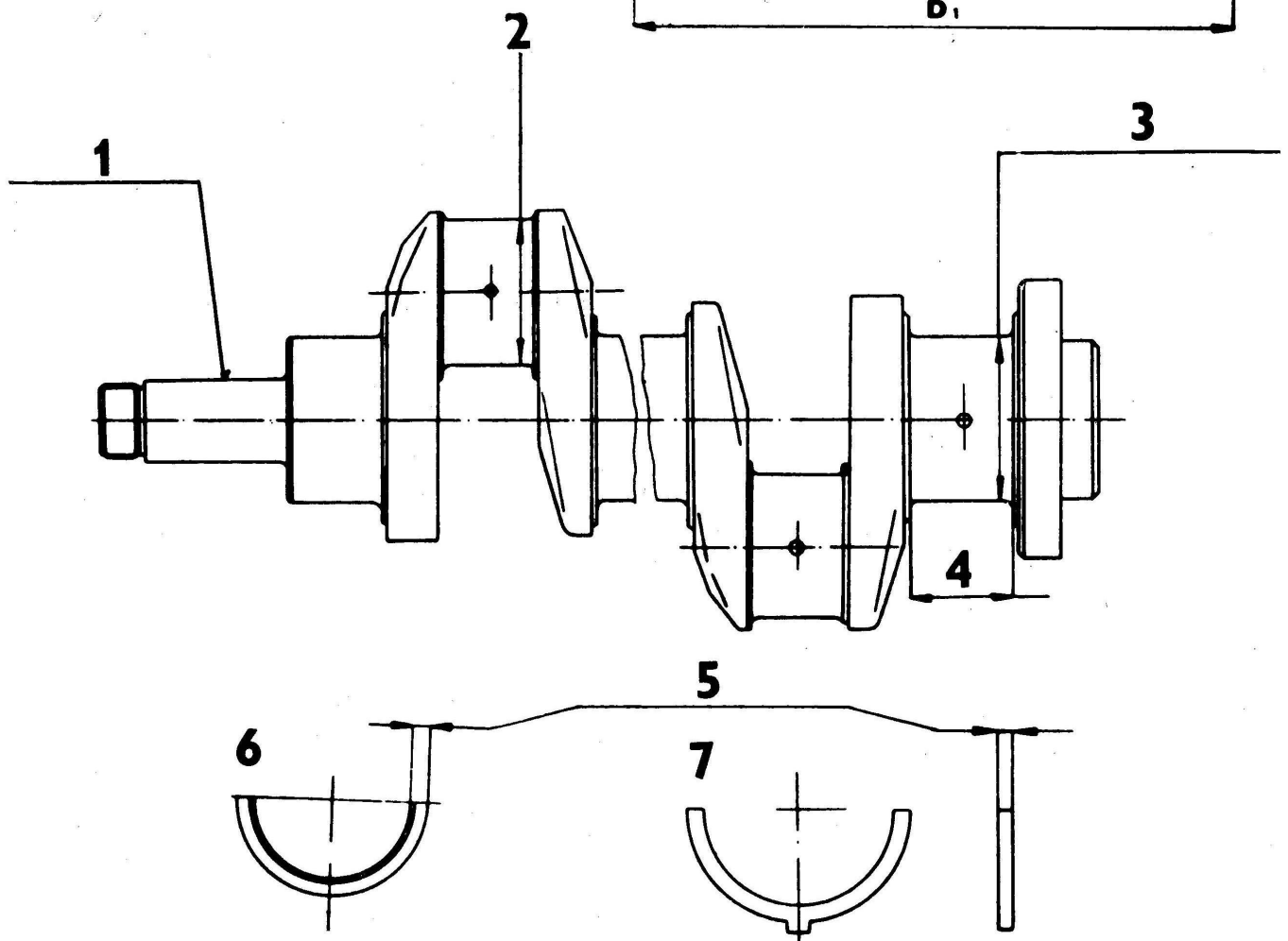
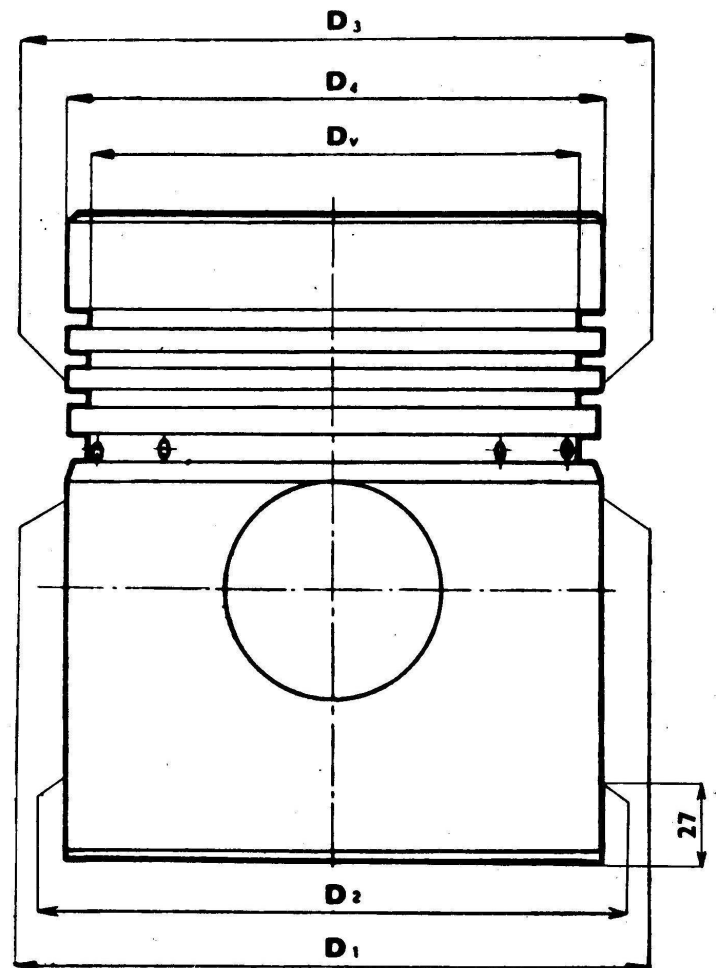
Montážní vůle ojnicního čepu v ložisku je 0,004 až 0,098 mm. Max. příp. vůle je 0,15 mm. Maxim. ovalita čepu 0,1.

Montážní vůle axiálních ložisek čepu je 0,1 až 0,329 mm. Max. příp. vůle je 0,6 mm.

Montážní vůle pouzdra ojnice je 0,009 až 0,029 mm. Max. příp. vůle je 0,1 mm. Max. ovalita čepu 0,05.



Obr. 1



Obr. 2

- 1 — Klikový hřídel
- 2 — Ojnicí čepy
- 3 — Hlavní čepy

- 4 — Šířka (určete dle použitých axiálních ložisek, nutno připočítat axiální vůli klikového hřídele)

- 5 — Tloušťka stěny
- 6 — Pánev
- 7 — Axiální ložisko

| <b>Vložený válec</b>                             |    | mm  | nízkoolegovaná šedá litina          |
|--|----|-----|-------------------------------------|
| Přesah vloženého válce nad blokem                |    |     | 0,03÷0,07                           |
| Délka ojnice (rozteč otvorů)                     |    |     | 220—0,1                             |
| Utěsnění klikového hřídele v předním víku        |    |     | gufero s prachovkou 50×72×12        |
| Utěsnění klikového hřídele v zadním víku         |    |     | radiální těsnění DG 120×140×15/1 LD |
| Počet zubů věnce setrvačnicku                    |    |     | 120                                 |
| Hmotnost motoru suchého                          | kg | 315 | 405                                 |
| <b>Rozvod</b>                                    |    |     | OHV                                 |
| Počet zubů rozvodového kola klikového hřídele    |    |     | 22                                  |
| Počet zubů rozvodového kola vačkového hřídele    |    |     | 44                                  |
| Počet zubů náhonu vstřikovacího čerpadla         |    |     | 44                                  |
| Počet zubů horního vloženého kola                |    |     | 51                                  |
| Počet zubů spodního vloženého kola               |    |     | 30                                  |
| Modul rozvodových kol                            |    |     | 2,5                                 |
| Počet otáček motoru pro opakující se krytí důlků |    |     | 102                                 |
| Zdvih vačky                                      | mm |     | 6,049                               |
| Převod vahadel sacího ventilu                    |    |     | 1,65                                |
| Převod vahadel výfukového ventilu                |    |     | 1,5                                 |
| Vůle vahadel na čepu                             | mm |     | 0,02—0,05                           |
| <b>Hlava válce</b>                               |    |     | dělená, pro každý válec samostatná  |
| Tloušťka těsnění hlavy válce                     | mm |     | 1,5; 1,2                            |
| Ventilové pružiny vnější:                        |    |     |                                     |
| volná délka                                      | mm |     | 56,5                                |
| zamontovaná délka (v klidu)                      | mm |     | 40                                  |
| předpětí zamontované                             | N  |     | 114                                 |
| předpětí stlačené                                | N  |     | 182,4                               |
| stlačení pružiny                                 | mm |     | 10                                  |
| Ø drátu pružiny                                  | mm |     | 3                                   |
| Ventilové pružiny vnitřní:                       |    |     |                                     |
| volná délka                                      | mm |     | 56,1                                |
| zamontovaná délka                                | mm |     | 38                                  |
| předpětí zamontované                             | N  |     | 46                                  |
| předpětí stlačené                                | N  |     | 71,6                                |
| stlačení pružiny                                 | mm |     | 10                                  |
| Ø drátu pružiny                                  | mm |     | 2                                   |
| Vůle sacích ventilů ve studeném motoru           | mm |     | 0,25±0,05                           |
| Vůle výfukových ventilů ve studeném motoru       | mm |     | 0,25±0,05                           |
| Zdvih sacího ventilu                             | mm |     | 10                                  |
| Zdvih výfukového ventilu                         | mm |     | 9                                   |
| Úhel sedla v hlavě válce                         |    |     | 90°                                 |
| Úhel sedla ventilu                               |    |     | 91°                                 |
| Šířka sedla v hlavě válce                        | mm |     | 1,2÷1,5                             |
| Ø dríku sacího ventilu                           | mm |     | 10                                  |

| Typ motoru   |                 | Z 5001                              | Z 6001  | Z 7001 |
|--|-----------------|-------------------------------------|---|--------|
| Ø talířku sacího ventilu   | mm              |                                     | 10  |        |
| Ø dříku výfukového ventilu   | mm              |                                     | 44,2  |        |
| Ø talířku výfukového ventilu   | mm              |                                     | 36,5  |        |
| Časování ventilů (konstrukční) při vůli 0,25 mm<br>mezi zdvihátkem a vačkou (měřeno na setrvačnicku)                           |                 |                                     |   |        |
| sání otevřeno  |                 |                                     | 6° před HÚ                                      |        |
| sání zavřeno   |                 |                                     | 44° po DÚ                                       |        |
| výfuk otevřen  |                 |                                     | 40° před DÚ                                     |        |
| výfuk zavřen   |                 |                                     | 10° po HÚ                                       |        |
| <b>Chlazení</b>  |                 | kapalinové s nuceným oběhem         |   |        |
| Chladicí okruh   |                 | s termostatem a obtokem             |   |        |
| Provozní teplota chladicí kapaliny   | °C              |                                     | 85—90   |        |
| Otáčky vodního čerpadla při otáčkách motoru  | ot/min          |                                     | 3000/2200                                       |        |
| Výška lopatek oběžného kola  | mm              |                                     | 8   |        |
| Čelní plocha chladiče  | dm <sup>2</sup> |                                     | 16,8  |        |
| Chladicí plocha chladiče   | dm <sup>2</sup> | 6,1                                 |   | 8      |
| Tlakové údaje zátky chladiče (typ ČSN 30 2603)   | kPa             |                                     | ± 10  |        |
| <b>Mazání</b>  |                 | tlakové s rozstříkem                |   |        |
| Olejová náplň motoru   | l               | 9                                   | 12  |        |
| Spotřeba oleje   | g/kW.h.         | 1                                   | 1   |        |
| Tlak oleje při jmenovitých otáčkách motoru   | MPa             | 0,19                                | 0,5   |        |
| Minimální tlak oleje při volnoběhu   | MPa             | 0,05                                | 0,05  |        |
| Čistič oleje   |                 | dvoustupňový<br>jednoduchý statický | odstředivý plnopřůtočný<br>s reaktivním pohonem |        |
| Tlak oleje před čističem   | kPa             |                                     | 590 <sup>+70</sup> <sub>-50</sub>               |        |
| Provozní teplota oleje   |                 |                                     | 80 °C   |        |
| Filtrační schopnost čističe při teplotě oleje 80 °C a<br>vstupním tlaku oleje 35 kPa a při otáčkách<br>rotoru min. 5000 ot/min | μ               | —                                   | 10—12   |        |
| vstupním tlaku oleje 55 kPa a při otáčkách<br>rotoru min. 7000 ot/min  | μ               | —                                   | 4—6,5   |        |
| Pojistný ventil otevírá při rozdílu vstupního a<br>výstupního tlaku  | kPa             |                                     | 200 <sup>+50</sup> <sub>-30</sub>               |        |
| Filtrační schopnost odstředivého čističe oleje   | μ               | —                                   | 7   |        |
| Počet zubů náhonového kola čerpadla  |                 | 22                                  | 22  |        |
| Výkon olejového čerpadla při jmenovitých<br>otáčkách   | l/min           | 22                                  | 37  |        |
| Počet zubů kol olejového čerpadla  |                 | 12                                  | 10  |        |
| Modul ozubených kol olejového čerpadla   |                 | 2,5                                 | 3   |        |
| Šířka ozubených kol olejového čerpadla   | mm              | 22                                  | 30  |        |
| Axiální vůle ozubených kol čerpadla  | mm              |                                     | 0,02—0,09                                       |        |
| Obvodová vůle kol ve skříní čerpadla   | mm              |                                     | 0,02—0,09                                       |        |
| Vůle hnaného kola na čepu  | mm              |                                     | 0,02—0,06                                       |        |
| Vůle hnacího hřídele ve skříní čerpadla  | mm              |                                     | 0,02—0,05                                       |        |

| Typ motoru                                |                 | Z 5001   | Z 6001             | Z 7001           |
|---|-----------------|--|--------------------|------------------|
| <b>Vstřikovací zařízení</b>               |                 |  |                    |                  |
| Počátek vstřiku paliva                    |                 | 24,5°—1,5°   | 24,5°—2°           | 24,5°—1,5°       |
| Vstřikovací souprava                      |                 | PP3A8K315g-2442  | PP4A8K115g-2446    | PP4A8K115g-2444  |
| Mechanický regulátor                      |                 |  | RV10A225/1100-2856 |                  |
| Přidavač paliva                           |                 |  | ZS 10 — 969        |                  |
| Dopravní čerpadlo                         |                 |  | CD 1A — 2236       |                  |
| Čistič paliva                             |                 |  | FJ 2R 1218         |                  |
| Filtrační schopnost čističe paliva        |                 |  |                    |                  |
| hrubý čistič                              | μ               |  | DI 800 ... 12      |                  |
| jemný čistič                              | μ               | DI 600 .... 7  |                    | DI 800 .... 7    |
| Životnost vložek čističů                  | Mh              |  | 8000               |                  |
| Účinnost předčističe                      | %               |  | 90                 |                  |
| Účinnost celé soupravy                    | %               |  | 96                 |                  |
| Vstřikovací ventil                        |                 |  | VA2682             |                  |
| Tryska                                    |                 |  | DOP160S430-4370    |                  |
| Vstřikovací tlak                          | MPa             |  | 15,7+0,8           |                  |
| Počátek dodávky prvního elementu          |                 |  | od spojky          |                  |
| od HMP                                    | mm              |  | 4,5                |                  |
| Pořadí vstřiku                            |                 | 1—3—2  |                    | 1—3—4—2          |
| Úhlové rozdělení vstřiku od spojky        |                 | 0°—120°—240°   |                    | 0°—90°—180°—270° |
| <b>Kompresor</b>                          |                 | pístový  |                    |                  |
| Druh pohonu                               |                 | ozubeným kolem rozvodu                                   |                    |                  |
| Převod                                    |                 | 1 : 2  |                    |                  |
| Jmenovité otáčky                          | ot/min          | 1100   |                    |                  |
| Vrtání                                    | mm              | 65   |                    |                  |
| Zdvih                                     | mm              | 42   |                    |                  |
| Obsah                                     | cm <sup>3</sup> | 139  |                    |                  |
| Výkon kompresoru při jmenovitých otáčkách | ot/min          | 82   |                    |                  |
| Provozní tlak                             | MPa             | 0,61   |                    |                  |
| Maximální tlak                            | MPa             | 0,91   |                    |                  |
| <b>Spojka</b>                             |                 | suchá, jednokotoučová,<br>dvoulamelová, pojezdu a náhonu |                    |                  |
| Průměr lamely                             | mm              | 280  |                    |                  |
| Tloušťka lamely s obložením               | mm              | 9  |                    |                  |
| Talířová pružina Ø                        | mm              | 285  |                    |                  |

### 2.3. UTAHOVACÍ MOMENTY

|                                |    |         |
|--------------------------------|----|---------|
| Matice šroubů hlavních ložisek | Nm | 103—118 |
| Matice šroubů ojnice           | Nm | 80—90   |
| Matice šroubů hlavy M 16       | Nm | 167—177 |
| Šrouby setrvačnicku            | Nm | 85—95   |
| Matice řemenice                | Nm | 245     |

**Tabulka dotahovacích hodnot šroubů a matic v rozsahu 0—20 kpm**

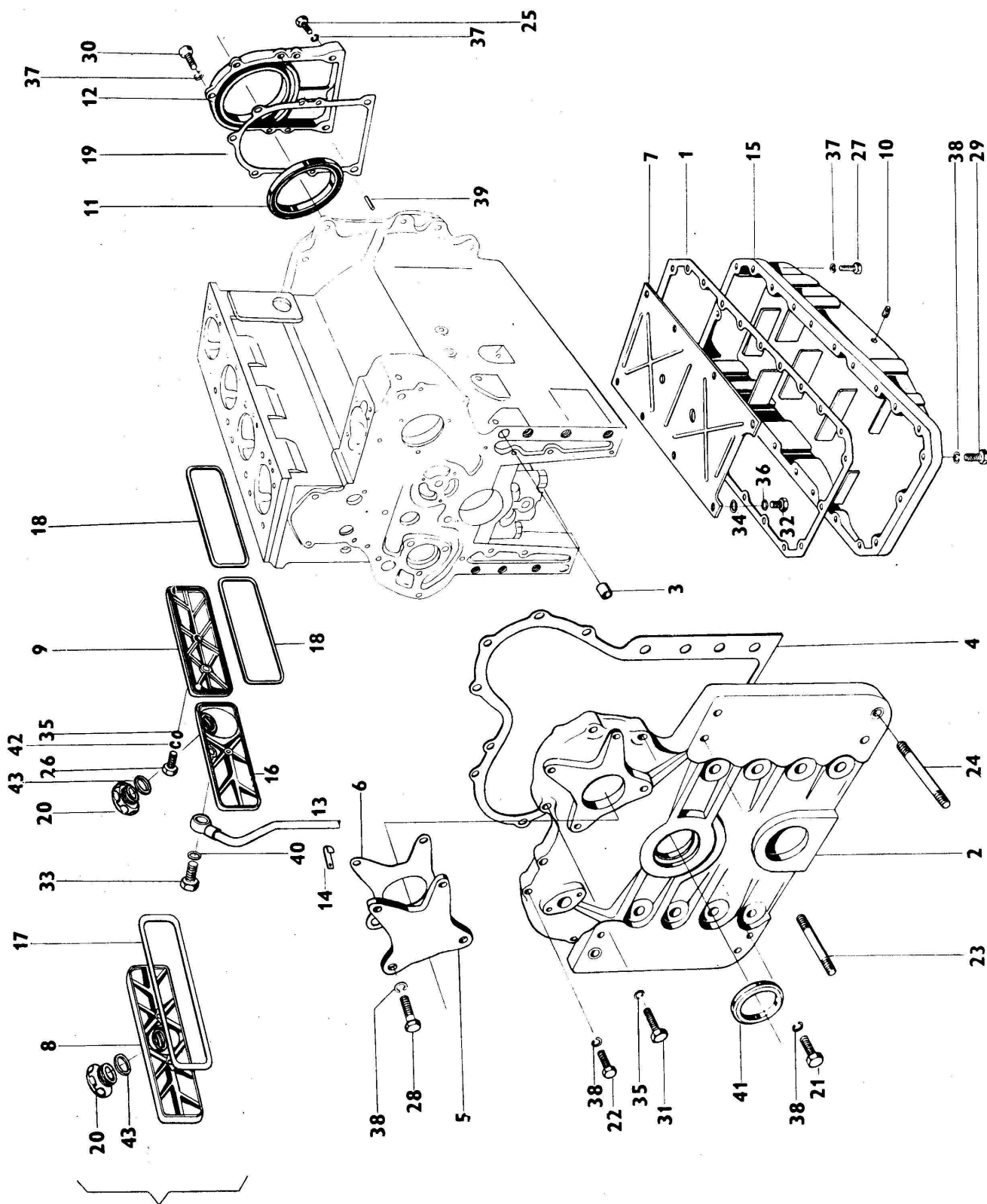
| Závit šroubu      |    | M6 | M8     | M10 | M14 | M16 | M18 | M20 | M22 |    |
|-------------------|----|----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Vnější šestihran  | mm | 10 | 13, 14 | 17  | 19  | 22  | 24  | 27  | 30  | 32 |
| Vnitřní šestihran | mm | 5  | 6      | 8   | 10  | 12  | 14  | 14  | 17  | 17 |

| Mechanické vlastnosti | kg/mm <sup>2</sup> | Dotahovací hodnoty v kpm |     |     |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------|--------------------|--------------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 5D                    | 28                 | —                        | 1,1 | 2,2 | 3,7  | 6,0  | 8,0  | 12,0 | 16,0 | 20,0 |
| 5S                    | 40                 | —                        | 1,6 | 3,2 | 5,4  | 8,0  | 11,5 | 17,5 | —    | —    |
| 8G                    | 64                 | 1,0                      | 2,3 | 4,5 | 7,6  | 12,0 | 16,8 | —    | —    | —    |
| 10K                   | 90                 | 1,4                      | 3,3 | 6,3 | 10,7 | 16,8 | —    | —    | —    | —    |
| 12K                   | 108                | 1,7                      | 3,9 | 7,5 | 12,8 | 20,0 | —    | —    | —    | —    |

Hodnoty jsou uvedeny v kpm vzhledem ke stávajícímu montážnímu nářadí.



Z 5001



Obr. 3

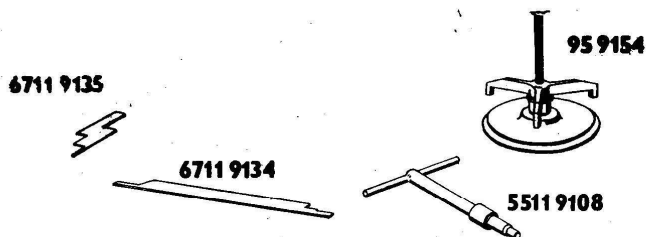
## 2.4. KLIKOVÁ SKŘÍŇ

Kliková skříň je odlita ze šedé litiny. Spodní víko je odlito z hliníku. Horní část, v níž jsou uloženy vložené válce, je vytvořena jako vodní prostor. Vložené válce jsou odlity ze speciální litiny. Jsou samostatné a na motoru jsou uspořádány v řadě. Spodní víko uzavírá spodní část klikové skříně a tvoří současně dno nádrže pro olej motoru.

### Odmontování předního víka klikové skříně

(obr. 3/2)

Nářadí: vozík pro rozpojení traktoru



Přední víko je nutné odmontovat při výměně některého rozvodového ozubeného kola, vačkového hřídele nebo klikového hřídele.

1. Vypusťte olej, odmontujte kapotování, čistič vzduchu, chladič, řemenici motoru, vodní čerpadlo, konzolu přední nápravy a vyšroubujte přední šrouby spojiního víka.
2. Z předního víka odpojte čidlo počítáče motohořin a vyšroubujte šrouby z příruby čidla počítáče motohořin.
3. Vyšroubujte pět šroubů M 10, šroub vzpěry alternátoru a osm matic M 16 předního víka.
4. Přední víko stáhněte ze dvou centračních kolíků.

Namontování předního víka proveďte opačným způsobem.

Poznámka: Vzpěru alternátoru namontujte tak, aby drážka vzpěry svírala s vodorovnou osou motoru úhel 30° směrem dolů.

### Odmontování zadního víka klikové skříně

(obr. 3/12)

Nářadí: vozík pro rozpojení traktoru

1. Rozpojte traktor.
2. Vymontujte dvojúčelovou spojku ze setrvačnicku.
3. Odmontujte setrvačnick.
4. Vyšroubujte sedm šroubů M 8 a víko stáhněte z centračních kolíků.

Namontování proveďte opačným způsobem.

### Demontáž vloženého válce (obr. 4/18)

Nářadí: stahovák vloženého válce —  
obj. č. 6711 9113

1. Vymontujte ojnici a píst.

2. Natočte klikový hřídel tak, aby bylo možné na spodní okraj vloženého válce nasadit opěrný kroužek stahováku, do kterého nasuňte svorník stahováku vloženého válce. Opěrný kroužek zajistěte maticí.
3. Na dva šrouby hlavy nasuňte dvě opěrné trubky a na ně přírubu, jejímž středem prochází svorník od spodního opěrného kroužku. Horní část svorníku má závit pro matici M 16. Dotahováním této matice vytlačte vložený válec z klikové skříně motoru.

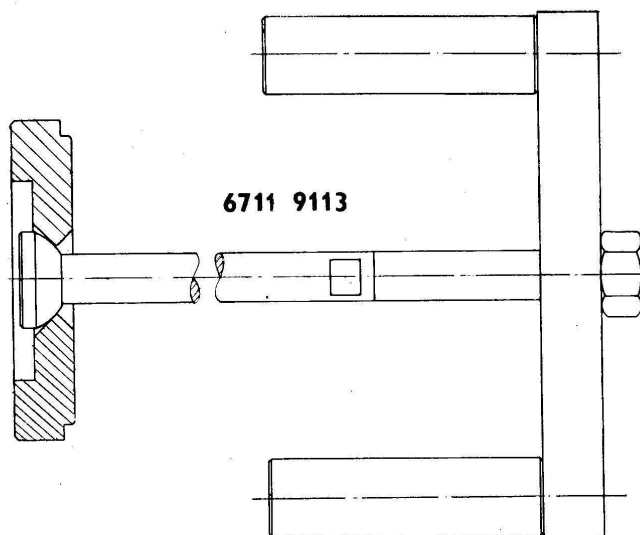
### Montáž vloženého válce

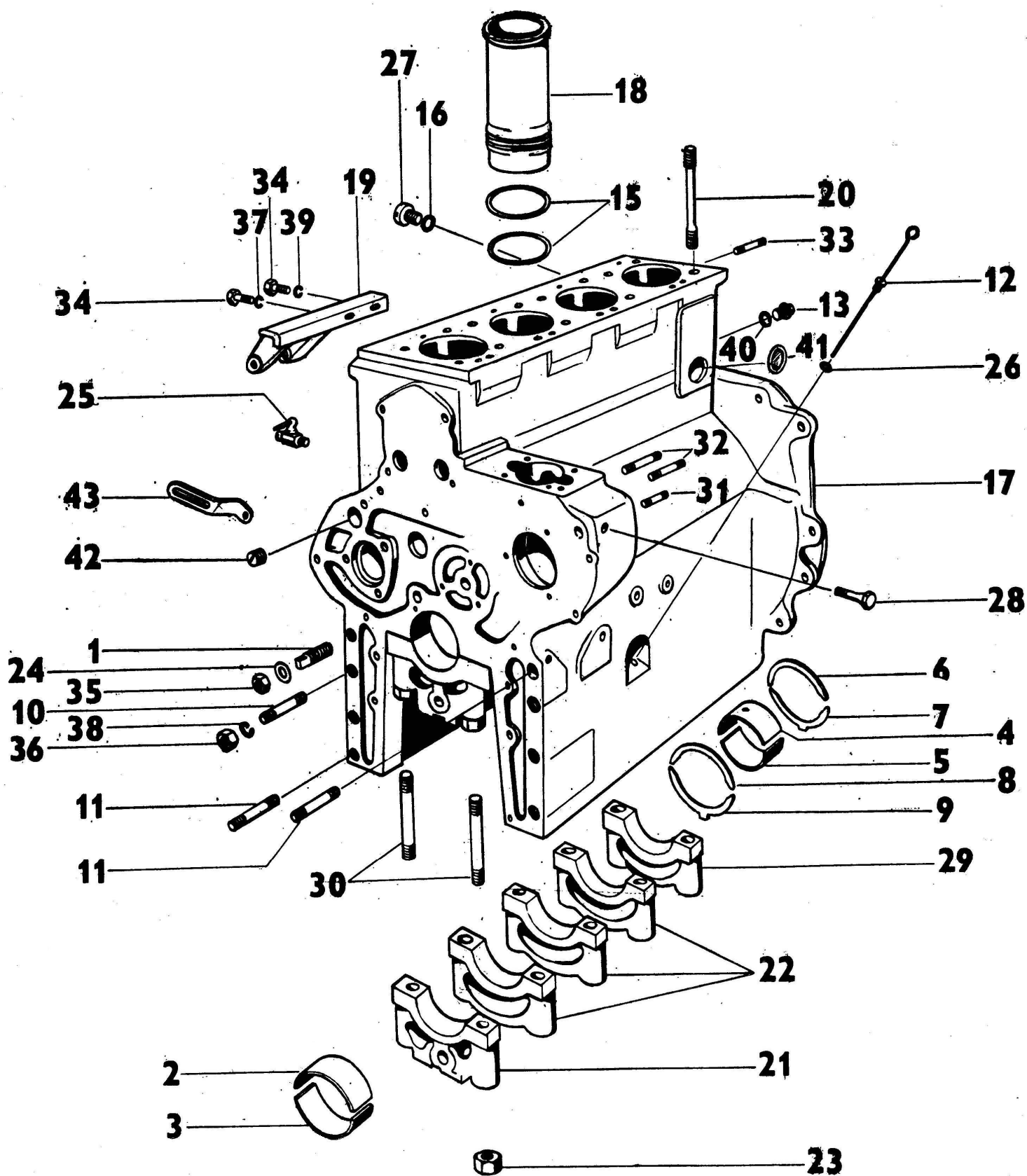
1. Očistěte dosedací plochy jak na vloženém válci, tak na klikové skříně.
2. Na vložený válec navlékněte gumové těsnění. Pozor, aby těsnění nebylo překrouceno.
3. Těsnění namažte tukem a mírným tlakem nasadte vložený válec do klikové skříně.
4. Zkontrolujte správný přesah vloženého válce (0,03 až 0,07 mm).

## 2.5. KLIKOVÉ ÚSTROJÍ (obr. 5)

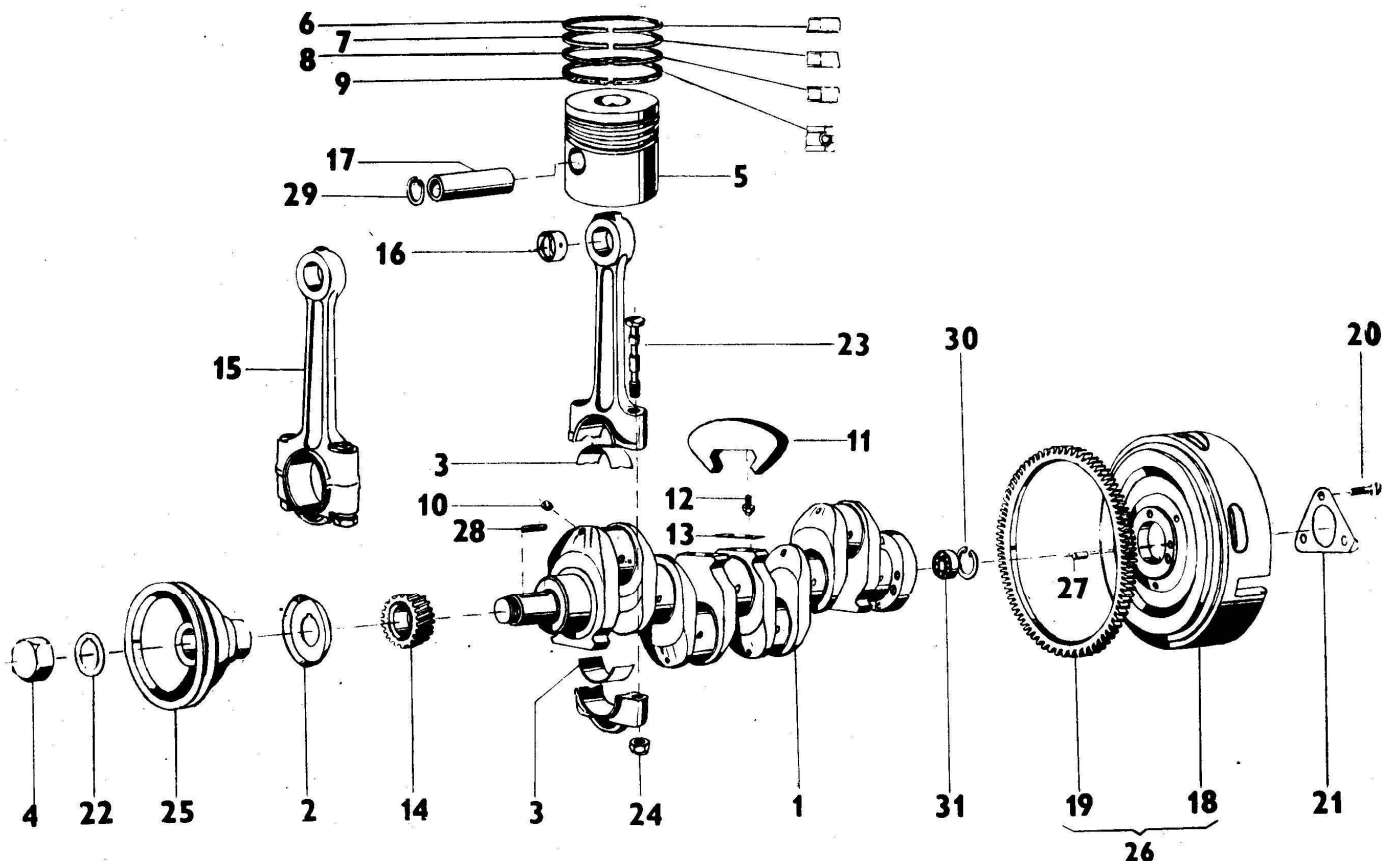
Klikový hřídel je dynamicky vyvážen a uložen v klikové skříně v kluzných ložiskách z dvoulíných tenkostěnných pánví s výstelkou. Na předním konci klikového hřídele je uloženo na peru rozvodové kolo, přední odstřikovací kroužek a řemenice motoru. Stažení rozvodového kola, předního odstřikovacího kroužku a řemenice motoru je provedeno maticí, která je pojištěna podložkou. Ojnice jsou zhotoveny z legované oceli a uloženy na ojnicích čepech klikového hřídele. Ojnicí ložisko je dělené a je opatřeno dvojdielnou tenkostěnnou pánví s výstelkou. Šroub ojnice je přitažen maticí šroubu ojnice. Do oka ojnice je zalisováno bronzové pouzdro, pojištěné vyhnutím.

Písty jsou zhotoveny z hliníkové slitiny. Ve dně každého pístu je vytvořen spalovací prostor. Všechny písty jsou váhově tříděny do osmi váhových skupin po pěti gramech. Každý píst je osazen čtyř-





Obr. 4



Obr. 5

mi pístními kroužky — 1. kroužek chromovaný těsnicí, 2. těsnicí minutový, 3. těsnicí s nosem (polostírací), 4. stírací s pružinovým expanderem. Všechny kroužky je třeba montovat značkou nahoru. Písty jsou tříděny podle tolerance průměru vložených válců do tří tolerančních skupin — do skupiny pístů s nejmenší výrobní tolerancí průměru, skupiny pístů se střední čili základní tolerancí průměru a konečně skupiny pístů s největší přípustnou tolerancí průměru. Kalené pístní čepy jsou pojištěny proti axiálním pohybům pojistnými kroužky. Protizávaží je připevněno na prvním, čtvrtém, pátém a posledním rameni klikového hřídele. Setrvačník je vyroben ze šedé litiny. Na obvodu setrvačníku je ozubený věnec pro spouštění motoru elektrickým spouštěčem. Setrvačník je připevněn ke klikovému hřídeli třemi šrouby. Šrouby setrvačníku jsou pojištěny podložkou. Ložisko je zalisováno v náboji klikového hřídele a pojištěno pojistným kroužkem.

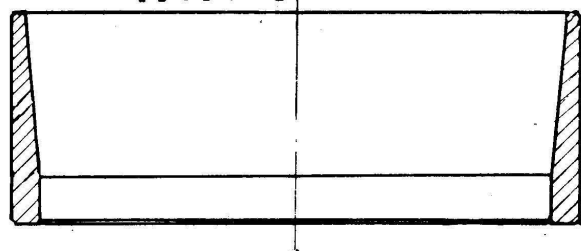
Při výměně pístů, pístních čepů, ojnicních ložisek a ojnic není nutné motor odpojit od skříně převodovky. Stačí odmontovat hlavy válců, spodní víko klikové skříně, sací koš, krycí plech a olejové čerpadlo.

Chcete-li vyměnit klikový hřídel, hlavní ložisko, setrvačník a dvojúčelovou spojku, musíte provést rozpojení traktoru.

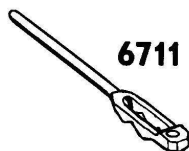
1. Vypusťte olej z klikové skříně.
2. Vypusťte vodu z chladiče a z motoru.
3. Odmontujte hlavu válce.
4. Vyšroubujte měрку oleje (na levém boku klikové skříně).
5. Uvolněte spodní víko motoru vyšroubováním šroubů M 10 a šroubů M 8.
6. Odšroubujte sací koš a krycí plech (sací koš stáhněte mírným pootáčením).
7. Klikový hřídel otočte tak, aby čep ojnice byl v dolní úvratí. Uvolněte korunové matice M 12 ojnicních šroubů, matice vyšroubujte a víko ojnice stáhněte i s ložiskem.
8. Píst s ojnicí pootočte do horní úvratě a vysuňte je.

Montáž proveďte opačným způsobem.

**4911 9101**



**6711 9184**



#### Vymontování ojnice a pístu (obr. 5/15, 5)

Nářadí: siloměrný klíč

vodicí kroužek — obj. č. 4911 9101

**Poznámka:** Zámky pístních kroužků rozmístěte na pístu tak, aby nebyly pod sebou.  
Při vsouvání pístu s ojnicí do válce použijte vodícího kroužku.  
Při zpětné montáži utáhněte ojniční šrouby siloměrným klíčem momentem 80 až 90 Nm.

Závít ojničního šroubu namažte před montáží olejem.

**Pozor:** Při výměně některé ojnice nebo pístu je možné montovat pouze ojnice a písty stejné váhové třídy.

Roztřídění ojnic je provedeno podle váhy velkého oka s maximálním rozdílem 10 g pro jeden motor.

Ojnice jsou rozděleny do 11 váhových skupin:

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1. 1305—1315 g | 7. 1371—1381 g  |
| 2. 1316—1326 g | 8. 1382—1392 g  |
| 3. 1327—1337 g | 9. 1393—1403 g  |
| 4. 1338—1348 g | 10. 1404—1414 g |
| 5. 1349—1359 g | 11. 1415—1425 g |
| 6. 1360—1370 g |                 |

Na každé ojnici je vyznačena značka třídění 1 až 11 na boku stojiny ojnice.

Úchylka rovnoběžnosti osy otvoru ojničního pouzdra od osy ojničního ložiska, resp. osy otvoru pro pánve v hlavě ojnice, nesmí být větší než 0,02 mm na 100 mm délky.

#### **Výměna pístních kroužků (obr. 5/6—9)**

**Náradí:** kleště na pístní kroužky  
spároměr

Stírací kroužky montujte označením u „zámku“ nahoru ke dnu pístu. Při sejímání a nasazování pístních kroužků použijte kleští na pístní kroužky. Před montáží pístních kroužků si ověřte, zda jsou pístní kroužky správné.

Kontrolu vůle v zámku kroužku proveďte takto:

Vložte kroužek do válce, do kterého bude zamontován a zasuněte jej pístem asi do hloubky 20 mm. Kroužek se má v drážce pohybovat. Nadměrná vůle kroužků snižuje kompresi motoru, malá vůle kroužků napomáhá zapečení kroužků v drážkách pístu.

#### **Výměna pístních čepů (obr. 5/17)**

**Náradí:** stahovák pístního čepu

1. Vymontujte píst.
2. Vyjměte pojistné kroužky a čep pomocí přípravku vytáhněte.
3. Do drážky otvoru pro pístní čep nasuňte jeden pojistný kroužek.
4. Píst nahřejte (bez kroužků) v oleji — teplota asi 90 °C — a pomocí vodícího trnu pístní čep rychle nasuňte.
5. Po vychladnutí pojistěte čep z druhé strany pojistným kroužkem.

#### **Demontáž řemenice klikového hřídele (obr. 5/25)**

1. Odjistěte matici a sešroubujte ji z klikového hřídele.
2. Stáhněte řemenici z klikového hřídele.

**Poznámka:** Při zpětné montáži dotáhněte matici momentem 245 Nm.

#### **Vymontování klikového hřídele (obr. 5/1)**

1. Vypusťte olej z klikové skříně.
2. Rozpojte traktor.
3. Zajistěte motor a odpojte konzolu přední nápravy.
4. Motor nasadte do montážního stojanu.
5. Odmontujte přední víko, spodní víko, krycí plech, zadní víko klikové skříně, hlavy válců a ojnice s písty a spodní vložené kolo uložené na čepu v klikové skříně.
6. Odmontujte olejové čerpadlo i s výtlačkovou trubicí.
7. Odjistěte matice šroubů hlavních ložisek a šrouby vyšroubujte.
8. Sejměte víka hlavních ložisek.
9. Hřídel vyjměte z uložení v klikové skříně.

Montáž klikového hřídele proveďte opačným způsobem.

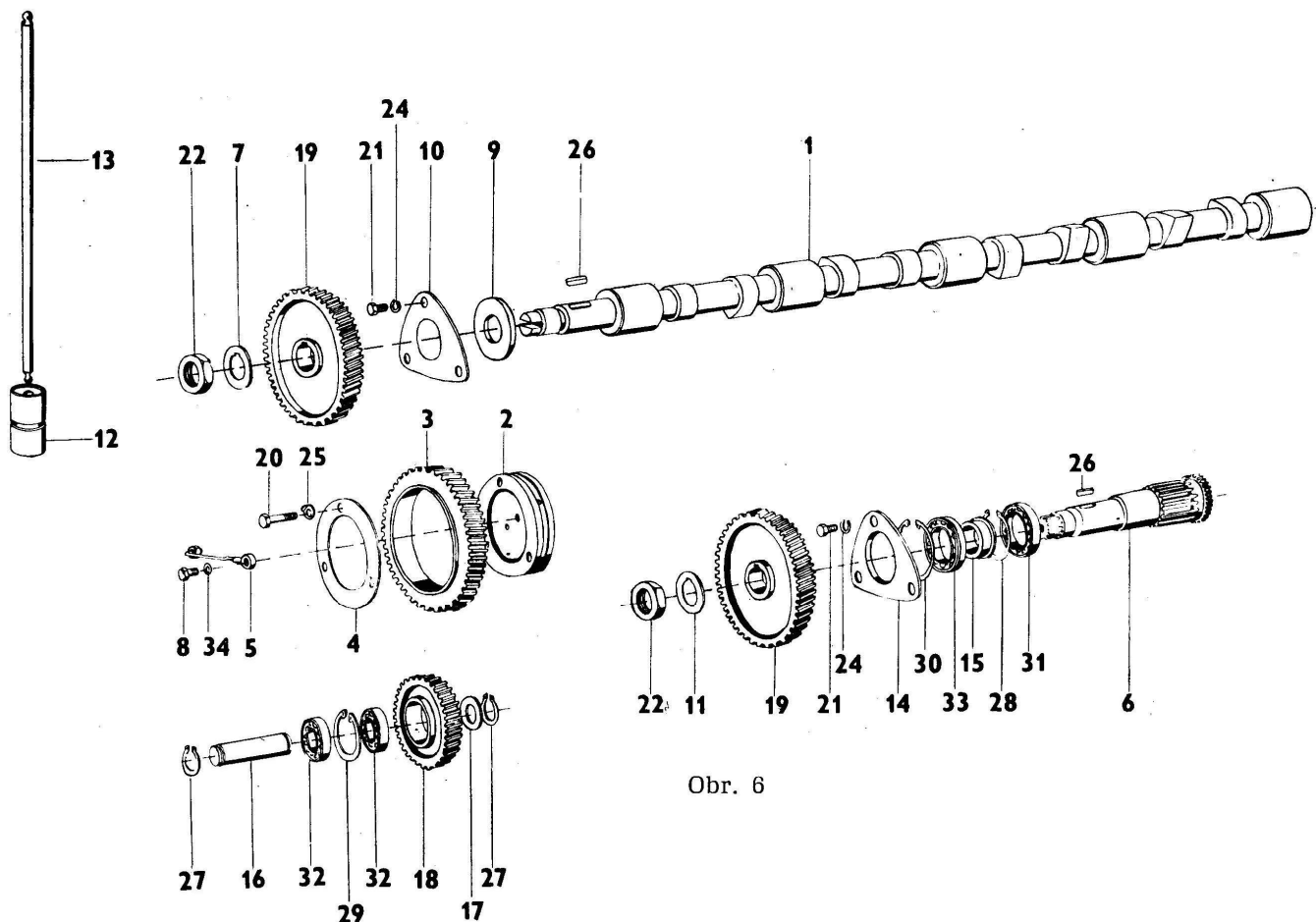
**Poznámka:** Nezaměňte ložiska. Na zadním ložisku je vybrání pro axiální ložisko horní a spodní.

#### **2.6. ROZVOD (obr. 6)**

Ventily jsou ovládány vačkovým hřídelem poháněným čelním soukolím. Vačkový hřídel je uložen přímo v klikové skříně.

Kolo rozvodu na vačkovém hřídeli je uloženo na peru a zajištěno přitažnou maticí. Proti axiálnímu vysunutí je vačkový hřídel zajištěn příložkou, která je přitažena šrouby ke klikové skříně. Na vačkách vačkového hřídele jsou volně nasazena zdvihátka ventilů s rozvodovými tyčkami. Kolo rozvodu na hřídeli náhonu vstřikovacího čerpadla je uloženo na peru a pojištěno přitažnou maticí s podložkou. Hřídel náhonu vstřikovacího čerpadla je uložen ve skříně kompresoru na dvou kuličkových ložiskách.

Ložisko u kola rozvodu je uloženo na pouzdrů a axiálně pojištěno kroužkem a příchýtkou ložiska, která je přišroubována ke klikové skříně šrouby. Spodní vložené kolo je uloženo na čepu se dvěma ložisky. Mezi ložisky je umístěn ve spodním vloženém kole pojistný kroužek. Čep spodního vloženého kola je pojištěn dvěma pojistnými kroužky. Horní vložené kolo je na čepu uchyceno šrouby a příložkou. K čepu je přivedena olejová trubka od motoru a je přišroubována dutým šroubem.



Obr. 6

### Odmontování, namontování a nastavení rozvodových kol (obr. 7)

Náradí: kleště na pojistné kroužky vnější  
kleště na pojistné kroužky vnitřní

Vzájemná poloha rozvodového kola, horního vloženého kola a spodního vloženého kola je označena důlky.

#### a) Odmontování horního vloženého kola (obr. 6/3)

Horní vložené kolo je uloženo na čepu, který je uložen v klikové skříni. Čep je s kolem zajištěn podložkou se šrouby.

1. Povolte matici připevňující olejovou trubku ke skříni motoru, vyšroubujte dutý šroub a trubku na čepu vloženého kola odehněte.
2. Odjistěte podložky a vyšroubujte tři šrouby M 8 a sejměte podložku zajišťující kolo s čepem.
3. Kolo sejměte z čepu.

Montáž proveďte opačným způsobem.

#### b) Odmontování rozvodového kola (obr. 5/14)

Rozvodové kolo je nalisováno na klikovém hřídeli a pojištěno proti otáčení perem. Při slisování postupujte opatrně, aby nedošlo k poškození ozubení.

#### c) Odmontování spodního vloženého kola (obr. 6/18)

1. Odjistěte pojistný kroužek.
2. Čep včetně ložisek a kola vyjměte z otvoru klikové skříně.

### Postup při montáži

1. Natočte klikový hřídel tak, aby drážka pro pero byla nahoře.
2. Zasuňte pero do drážky a nalisujte rozvodové kolo.
3. Horní vložené kolo nasadte na čep tak, aby zuby, označené důlky, zapadly do mezery mezi souhlasně označenými zuby na kole vstřikovacího čerpadla, kole vačkového hřídele a rozvodovém kole.
4. Zasuňte podložku a čep s vloženým kolem, zashroubujte šrouby M 8 a zajistěte podložkami.
5. Našroubujte trubku přívodu mazacího oleje k čepu a ke skříni.

Poznámka: Spodní vložené kolo je označeno jedním důlkem, horní vložené kolo jedním a dvěma důlky (dvakrát). Kolo rozvodu na vačkovém hřídeli je na-prosto shodné s kolem na hřídeli ná-honu vstřikovacího čerpadla a při montáži jsou obě kola zaměnitelná. Spodní vložené kolo namontujte opač-ným způsobem odmontování.

### Vymontování vačkového hřídele (obr. 6/1)

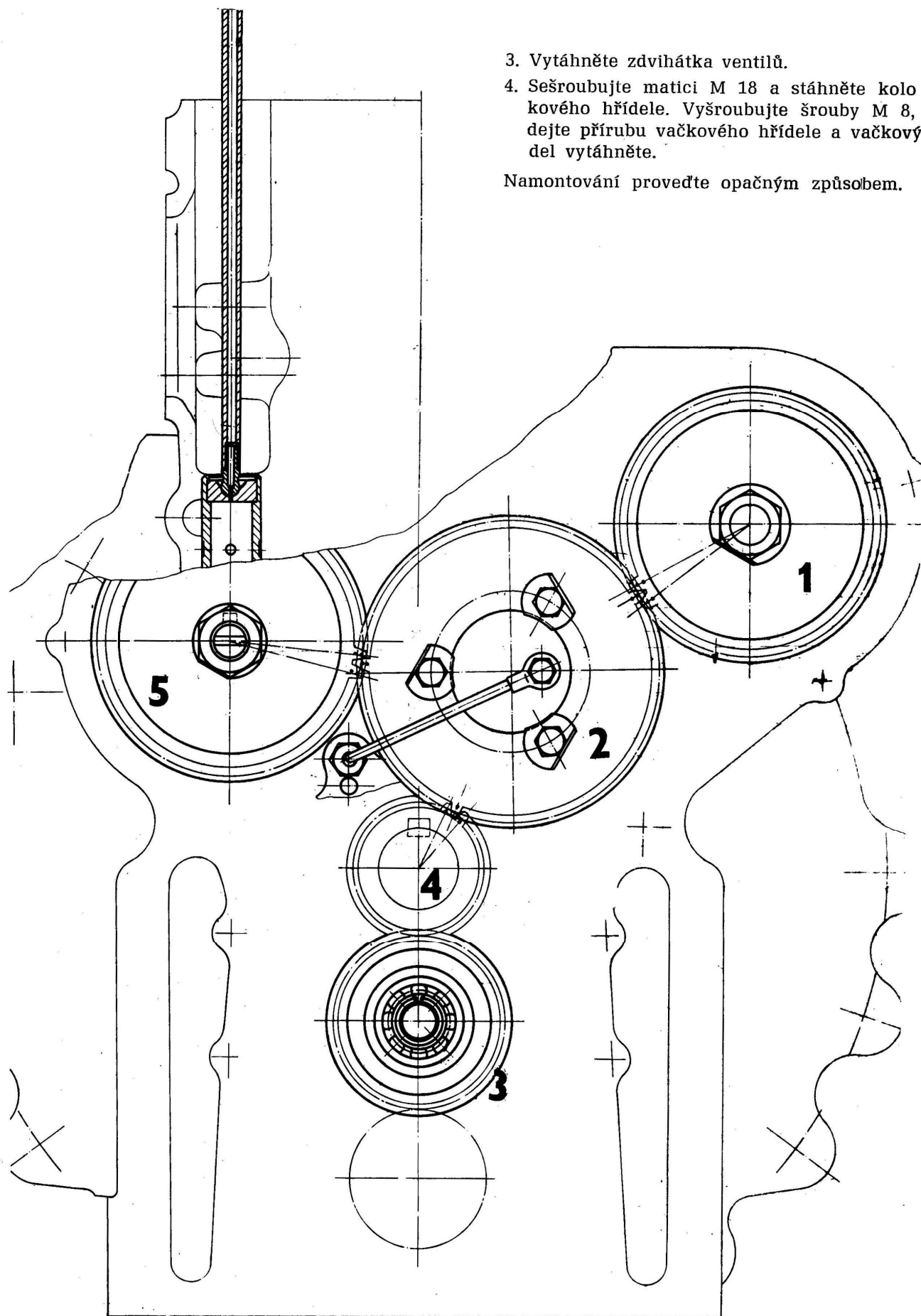
1. Po odmontování kapoty odmontujte kryty ventilů, vahadla a vytáhněte rozvodové tyčky.
2. Odmontujte čistič vzduchu, chladič, vanu, konzolu přední nápravy a přední víko klikové skříně.



3. Vytáhněte zdvihátka ventilů.

4. Sešroubujte matici M 18 a stáhněte kolo vačkového hřídele. Vyšroubujte šrouby M 8, sundejte přírubu vačkového hřídele a vačkový hřídel vytáhněte.

Namontování proveďte opačným způsobem.

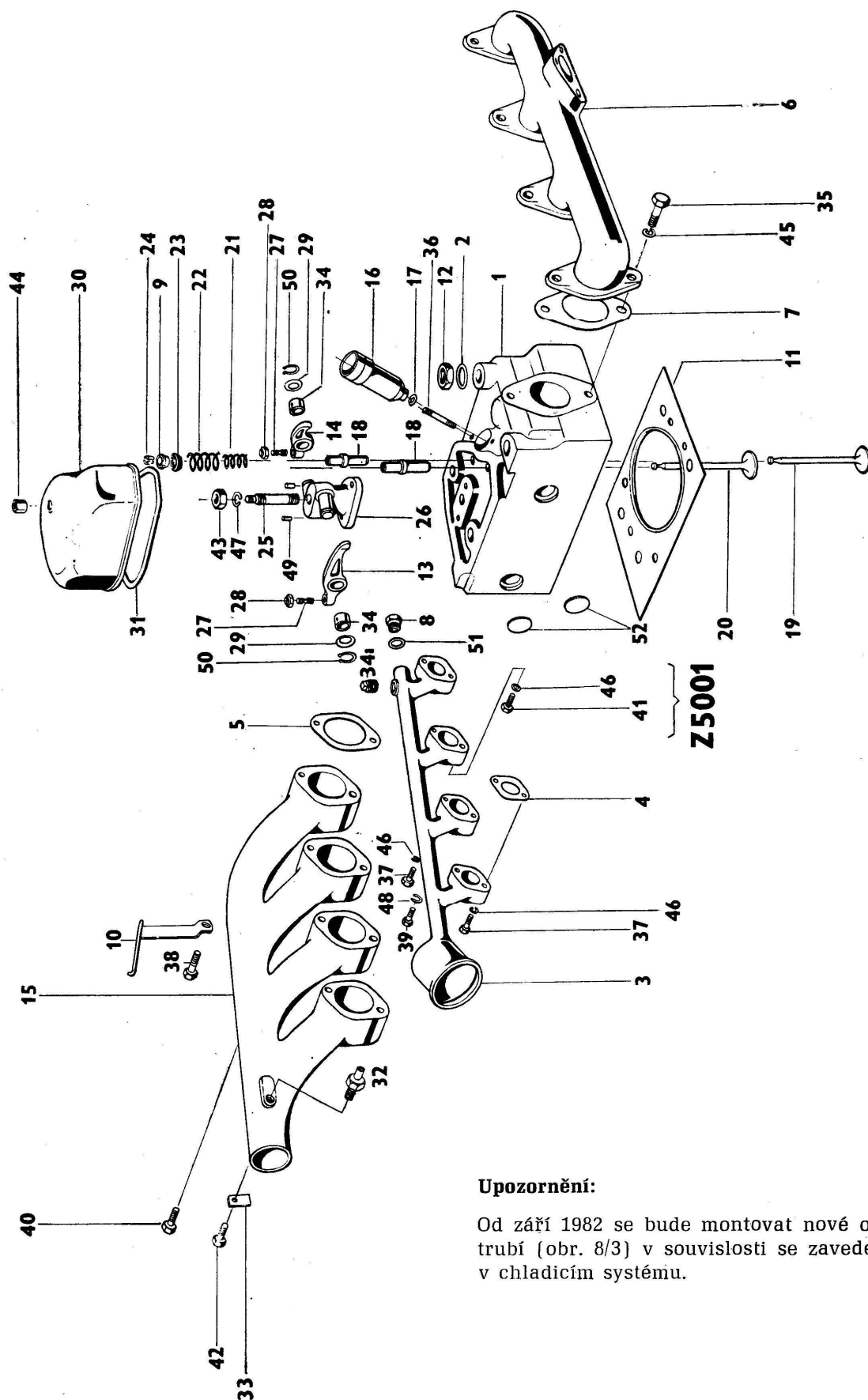


Obr. 7

## 2.7. HLAVY VÁLCŮ (obr. 8)

Hlavy válců jsou odlité ze šedé litiny, jsou samostatné pro každý válec. Hlava je přitažena ke skříni čtyřmi maticemi. Mezi hlavou válce a klikovou skříní je těsnění o síle 1,2 nebo 1,5 mm. Na jed-

né straně hlavy válce je připevněna výfuková příruba, na druhé straně je odtokové a sací potrubí. V hlavě válce jsou umístěna vodítka ventilů stejného průměru, pouzdro šrťáku vstřikovače a oba ventily.



Obr. 8

### Pro správnou montáž těsnění hlavy válce platí tyto pokyny:

Přesah každého pístu v horní mrtvé poloze nad dosedací plochou hlavy válce v klikové skříni je nutno měřit. Měření se provádí v ose klikového hřídele.

Při naměřené hodnotě  $0,1 \div 0,5$  mm montujte těsnění hlavy obj. č. 6901 0571, síla 1,2 mm. Při naměřené hodnotě  $0,51 \div 0,80$  mm montujte těsnění hlavy obj. č. 6901 0572, síla 1,5 mm. Na jednom motoru mohou být namontované oba druhy těsnění hlavy dle naměřených přesahů pístu. Těsnění hlavy montujte otiskem k těsnicí ploše hlavy válce.

### Odmontování vahadel a výměna pružin

(obr. 8/13, 14, 21, 22)

Nářadí: páka ke stlačení pružiny —  
obj. č. 6711 9122

1. Po odklopení kapoty vyšroubujte upevňovací matice M 8 krytu ventilů a kryt sejměte.
2. Povolte matici M 12 a sundejte kozlík i s vahadly. V případě, že je nutné odmontovat vahadla kozlíku, sundejte vnější pojistný kroužek, podložku a vahadla stáhněte (kratší vahadlo otvírá sací ventil).
3. Při výměně ventilových pružin nastavte do horní úvratě píst válce u hlavy, na které provádíte výměnu.
4. Na šroub krytu ventilů našroubujte matici M 12 a opřete o ni páku ke stlačení pružiny.
5. Vyjměte rýhovanou kuželku KK 10 (2 části), sundejte misku vnitřní a misku pružin a vadnou pružinu vyjměte.

**Poznámka:** Při namontování postupujte opačným způsobem. Po smontování vždy překontrolujte vůli ventilů.

### Odmontování a namontování hlavy válce a výměna těsnění (obr. 8/1, 11)

Nářadí: siloměrný klíč

1. Po odklopení kapoty, odšroubování pravé bočnice a vypuštění vody z motoru demontujte kryt ventilů a kozlík vahadel.
2. Vyšroubujte dva šrouby M 10 z příruby výfukového potrubí, dva šrouby M 8 z příruby sacího potrubí a dva šrouby M 8 z obtokového potrubí. Šrouby potrubí na ostatních hlavách uvolněte.
3. Odmontujte odváděcí potrubí od vstřikovačů vyšroubováním dutých šroubů.
4. Odšroubujte vstřikovací trubku.
5. Po demontáži kozlíku vahadel s vahadly vyjměte rozvodové tyčky.
6. Odšroubujte matice M 16 a hlavu vysuňte směrem nahoru.

**Poznámka:** Nejde-li hlava volně vytáhnout, uvolněte ji poklepem. Je-li třeba odmontovat hlavy všech válců, sejměte je jako

jeden celek. Odpadá tím odmontování výfukového, sacího a odtokového potrubí. V tomto případě je však nutné odpojit tlumič výfuku.

Namontování proveďte opačným způsobem.

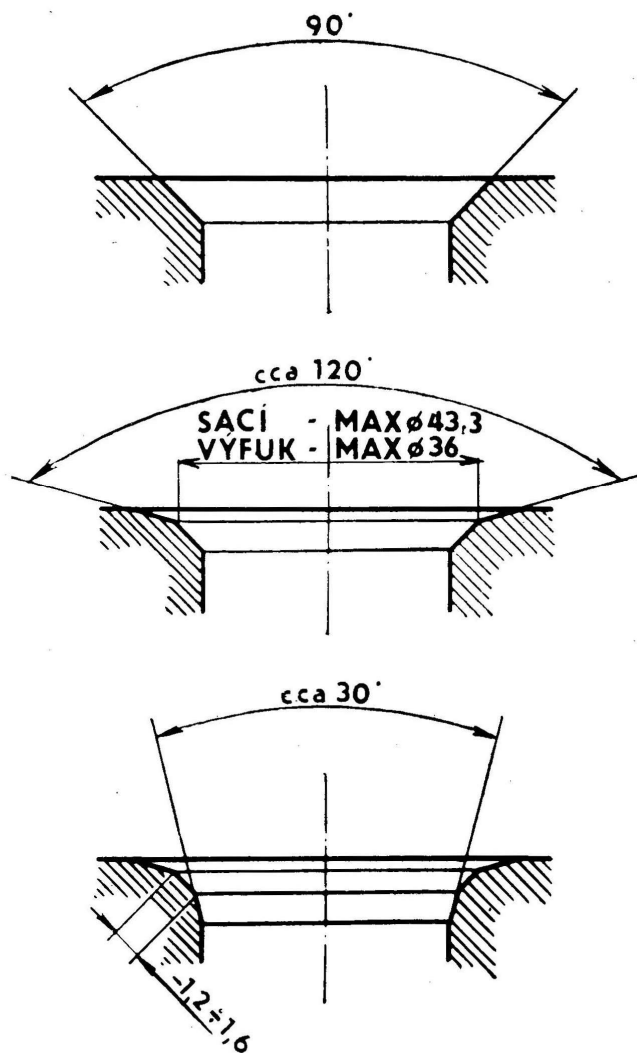
**Poznámka:** Dosedací plochy musí být naprosto čisté a při každé opravě se musí použít nové těsnění. Po zahřátí motoru znovu dotáhněte matice šroubů hlavy válce a dotažení překontrolujte siloměrným klíčem. Dotahovací moment je 167 až 177 Nm u studeného motoru.

Dodržujte správný postup dotahovací hlavy, tj. do kříže.

### Zabroušení ventilů (obr. 9)

Nářadí: Použijte běžné trny a frézy, odpovídající úhlům dle obrázku 9.

Tato operace se provádí, neobstojí-li ventily ve zkoušce těsnosti, jsou-li sedla příliš široká a při použití nových ventilů. Oprava sedla, pokud nelze provést zabroušením ventilem, se provede frézou. Po výměně vodítka ventilu, pro dodržení souososti sedla v hlavě s vodítkem, musí být rovněž provedeno zafrézování sedel.



Obr. 9

1. Odmontujte hlavu válce.
2. Hlavu válce položte na rovnou plochu, souhlasnou s montážní polohou. Stlačte pružiny a z vnitřní misky vyjměte rýhovanou kuželku KK 10. Misky a pružiny sejměte, jednotlivé ventily označte a vyjměte.
3. Ventily a hlavu očistěte od karbonu, vadná sedla ventilů jemně zabruste na broušicím stroji.
4. Nerovná sedla v hlavě válce opravte ruční frézou.

Na trn, jehož stopka odpovídá průměru ventilu, nasadte kuželovou frézu a zafrézujte jí sedlo. Sedlo se rozšíří a dalšími frézami proveďte jeho zúžení podle operací uvedených na obrázku.

Průměr a šířku sedla kontrolujte podle otisků na talíři ventilu. Sedlo natřete označovací barvou a pootočením ventilu v sedle jeho polohu přeneste na ventil. Sedlo musí být otisknuto uprostřed kuželové plochy ventilu.

Zabroušení ventilů provádějte nanášením brusné pasty na ventilová sedla a pohybem ventilů doprava a doleva, za stálého nadzvedávání a přitlačování do sedel. Po několika pohybech vpravo a vlevo ventily pootočte. Tento úkon provádějte tak dlouho, až jsou sedla čistá. Styčné plochy sedla i ventilu musí být bez přerušení stejnoměrně matně šedé. K unášení ventilů použijte pryžové přísavky. Očistěte pečlivě brusnou pastu a přezkoušejte těsnost ventilů.

Zkouška těsnosti provádí se na smontované hlavě tím způsobem, že do sacího a výfukového kanálu se naleje trochu benzínu. Benzín nesmí prosakovat na dosedací ploše ventilu ve spalovacím prostoru. Případně se do spalovacího prostoru naleje trochu řídkého oleje a do sacího a výfukového kanálu se vpustí tlakový vzduch. Kolem ventilů se nesmějí objevit vzduchové bubliny.

#### Výměna vedení ventilu (obr. 8/18)

Opotřebené vedení vylisujte pomocí narážeče. Po nalisování nového vedení přezkoušejte vůli dřívku.

#### Kontrola a seřízení pracovní vůle ventilů u motorů Z 6001 a Z 7001

Nářadí: spároměr

Provozní vůle je určena ventilovou vůlí pro sací i výfukový ventil  $0,25 \pm 0,05$  mm ve studeném motoru. Seřizuje se seřizovacím šroubem a maticí a kontroluje se mezi dosedacími čípky vahadel a dosedacími plochami dřívků ventilů.

Při střídání pohybu vahadel u jednoho válce seřizují se oba ventily u dalšího válce podle schématu:

střídá 1. válec — seřizuje se 4. válec

střídá 3. válec — seřizuje se 2. válec

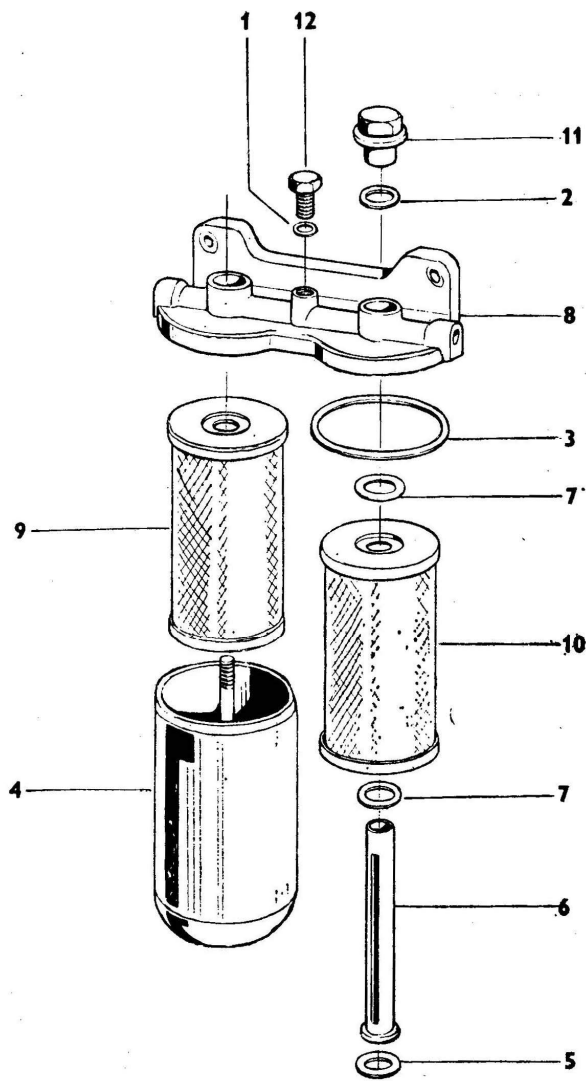
střídá 4. válec — seřizuje se 1. válec

střídá 2. válec — seřizuje se 3. válec

U motoru Z 5001 u 2. válce po střídání pohybu vahadel pootočte klikovým hřídelem o 1 otáčku ( $360^\circ$ ) a proveďte seřízení.

Správná vůle (při kontrole za studena):

pro sací i výfukový ventil  $0,25 \pm 0,05$  mm



Obr. 10

#### 2.8. CHLADICÍ SYSTÉM (obr. 11)

Chlazení motoru je vodní s nuceným oběhem chladicí kapaliny, pomocí odstředivého čerpadla, poháněného jedním klínovým řemenem.

Prostor ložisek je z obou stran chráněn hřídelovým těsněním Gufero. Ložiska jsou mazána tukem (LITOL 24) pomocí maznice.

Na náboji řemenice je upevněn větrák, který je krytý sběračem vzduchu. Regulace provozní teploty chladicí kapaliny je automatická — termostatem.

Chladič je opatřen přetlakovou uzávěrkou. Voda z chladiče proudí přes čerpadlo kolem vložených válců průchozími otvory do hlav válců.

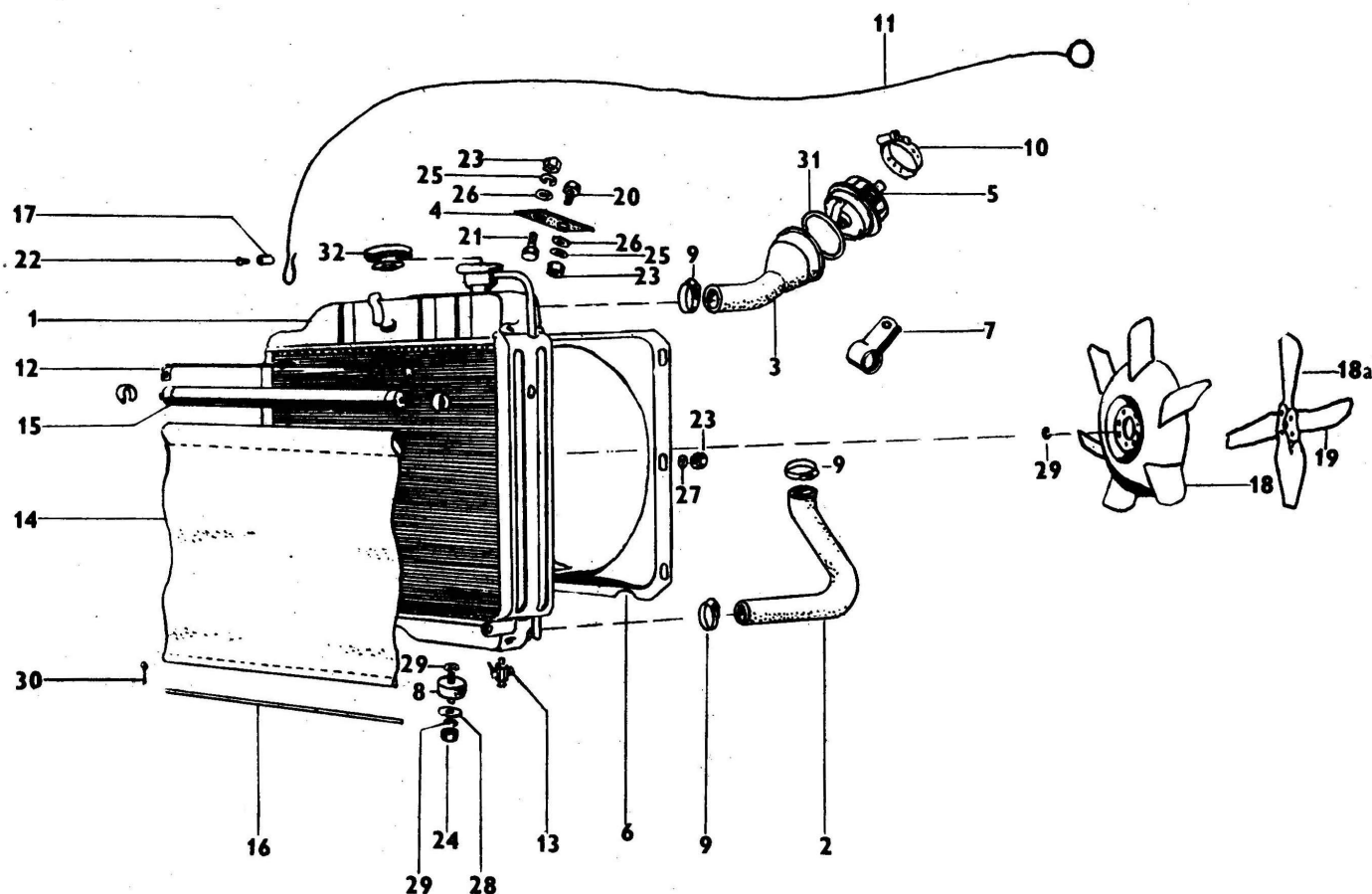
Na spodní části válců jsou dva gumové kroužky, které utěsňují vodní prostor.

Správná provozní teplota je  $80-90^\circ\text{C}$ .

Při demontáži chladiče je nutné sejmout čistič vzduchu.

#### Upozornění:

Od září 1982 se bude montovat nové provedení chladicího systému s obtokem chladicí kapaliny. V tomto případě nebude platné vyobrazení na obr. 11 a 12.



Obr. 11

#### Odmontování a namontování chladiče (obr. 11/1)

1. Odmontujte čistič vzduchu, případně nádržku posilovače řízení.
2. Vypusťte vodu z chladiče výpustným kohoutem. Jestliže je nalévací hrdlo uzavřeno přetlakovou uzávěrkou, vyjměte ji, aby vytekla všechna voda.
3. Uvolněte spony gumových hadic, které spojují chladič s čerpadlem, odváděcí hrdlo termostatu s chladičem a gumové hadice stáhněte.
4. Rozpojte kabely reflektorů a vyšroubujte šroub M 6 držáku vzpěry chladiče.
5. Ve spodní části chladiče uvolněte a odšroubujte dvě matice.
6. Odpojte lanko clony chladiče uvolněním svěrací koncovky a lanko vytáhněte z vodicí trubky.
7. Pokud je namontován posilovač řízení, odpojte spojovací trubku od nádržky.
8. Chladič vysuňte směrem dopředu a vyjměte. Namontování proveďte opačným způsobem.

#### Termostat (obr. 11/5)

Termostat udržuje automaticky teplotu na provozní teplotě škrcením oběhu kapaliny v chladicím okruhu. Při uzavřeném ventilu, tj. studeném mo-

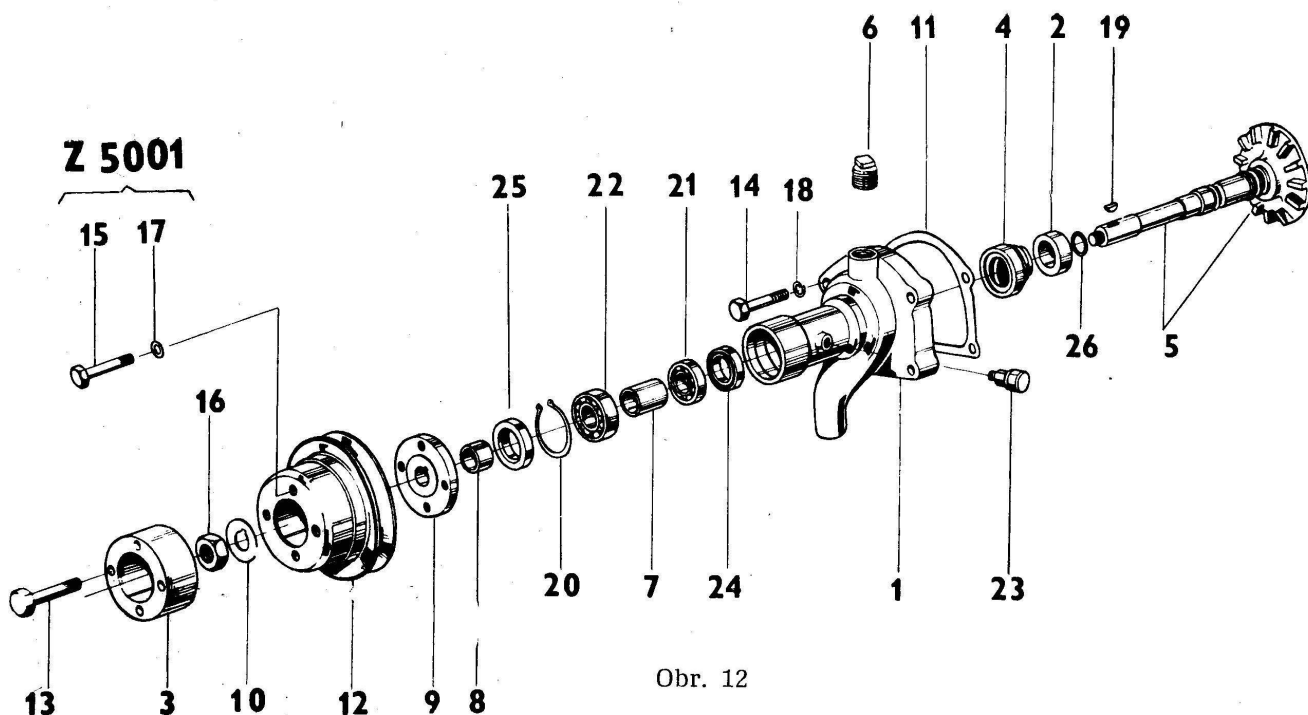
toru, nemůže kapalina proudit do chladiče vůbec. Termostat otevírá ventil asi při 82 °C, při cca 90 °C je plně otevřen.

#### Vymontování termostatu (obr. 11/5)

1. Uvolněte sponu gumové hadice u termostatu a hadici stáhněte. Při sejmutí hadice z motoru vyjměte i termostat a kontrolujte, aby talíř uzavíral a nýtek v otvoru talíře byl volně pohyblivý. Nečistoty vydrolte. Otvor je důležitý pro únik vzduchu při doplňování chladicí kapaliny. Při ucpání by se mohlo stát, že by nebyl naplněn motor, ale pouze chladič. Neuzavírá-li talíř, vyměňte termostat.
2. U motoru Z 5001 uvolněte čtyři šrouby M 8 a víčko sejmete. Termostat vyjměte z tělesa směrem nahoru.
3. U motoru Z 6001 a Z 7001 vyjměte pojistku.
4. Termostat vytáhněte z tělesa směrem dopředu. Montáž proveďte opačným způsobem. Pozor na správné nasazení pojistky!

#### Odmontování vodního čerpadla (obr. 12)

Vodní čerpadlo je poháněno klínovým řemenem. Při nesprávném napnutí nastává prokluz řemene,



Obr. 12

a tím je snížena účinnost ventilátoru a zpomale-  
na cirkulace vody. Ložiska vodního čerpadla jsou  
mazána tukem Staufferovou maznicí.

Při odmontování vodního čerpadla postupujte  
takto:

1. Vypusťte vodu z chladiče a z klikové skříně.
2. Odmontujte čistič vzduchu, chladič, případně  
i nádržku posilovače řízení.
3. Povolte matici na vzpěře alternátoru a matici  
držáku alternátoru. Skloňte alternátor, čímž  
uvolníte klínový řemen.
4. Vyšroubujte čtyři šrouby M 8 držící větrák a  
větrák sejměte i s mezikusem a řemenicí.
5. Uvolněte sponu gumové sací hadice, spojující  
těleso vodního čerpadla s chladičem. Hadici  
stáhněte ze skříně vodního čerpadla.
6. Vyšroubujte čtyři šrouby M 10 připevňující  
skříň vodního čerpadla ke klikové skříně. Čer-  
padlo mírným poklepem oddělte od klikové  
skříně.

Montáž proveďte opačným způsobem.

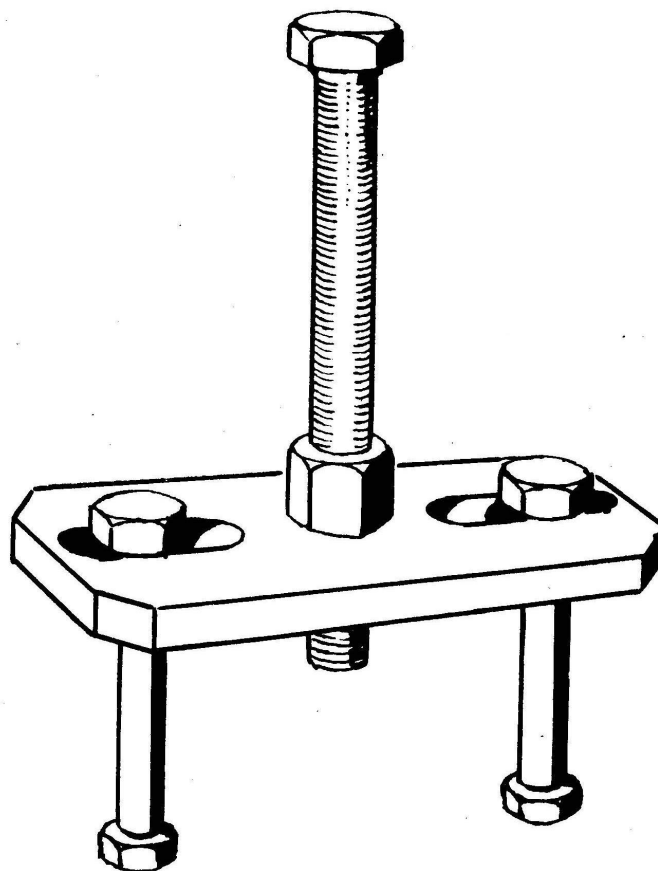
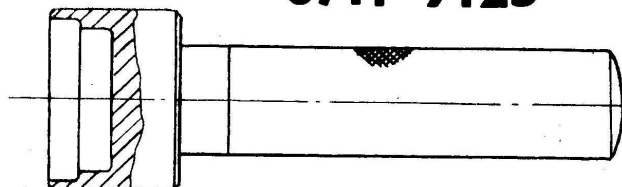
#### **Demontáž a montáž vodního čerpadla (obr. 12)**

Nářadí: narážeč VI — obj. č. 6711 9125

stahovák VIII — obj. č. 6711 9116

1. Čerpadlo upněte do svěráku za náboj řemeni-  
ce, vyrovnejte pojišťovací podložku a vyšrou-  
bujte matice M 14. Náboj řemenice stáhněte  
pomocí stahováku VIII z hřídele vodního čer-  
padla a z drážky hřídele čerpadla vyrazte klín.
2. Odstředivé kolo je nalisováno na hřídeli, takže  
se hřídel vylisuje současně s odstředivým ko-  
lem. Není-li k dispozici lis, proveďte tuto ope-  
raci mírným poklepáním na hřídel pomocí mě-  
děného trnu; pozor na závit!

**6711 9125**



**6711 9116**



# Z 5001

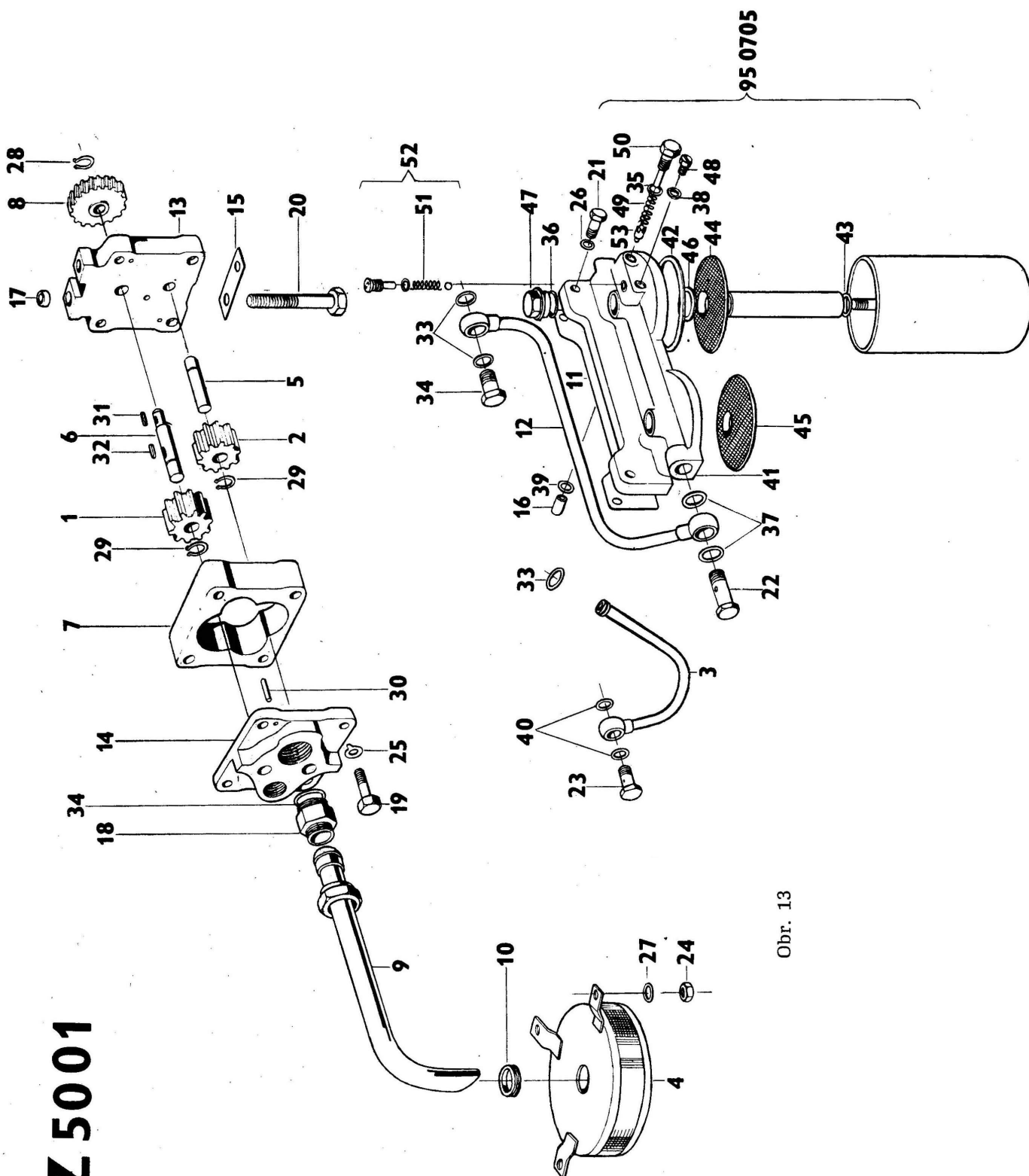
## 2.9. MAZACÍ SYSTÉM (obr. 13 a 14)

Mazací systém je tlakový rozstříkovací oběhový, s olejovou náplní ve vaně, která tvoří spodní část klikové skříně. Mazací tlaková soustava se skládá z olejového čerpadla a plnoprátočného odstředivého čističe mazacího oleje s reaktivním pohonem u motorů Z 6001 a Z 7001 nebo dvoustupňového čističe oleje u motorů Z 5001.

Plnoprátočný čistič oleje je konstrukčně řešen pro zapojení do plnoprátku mazacího oleje. Vlastní čištění je prováděno působením odstředivé síly

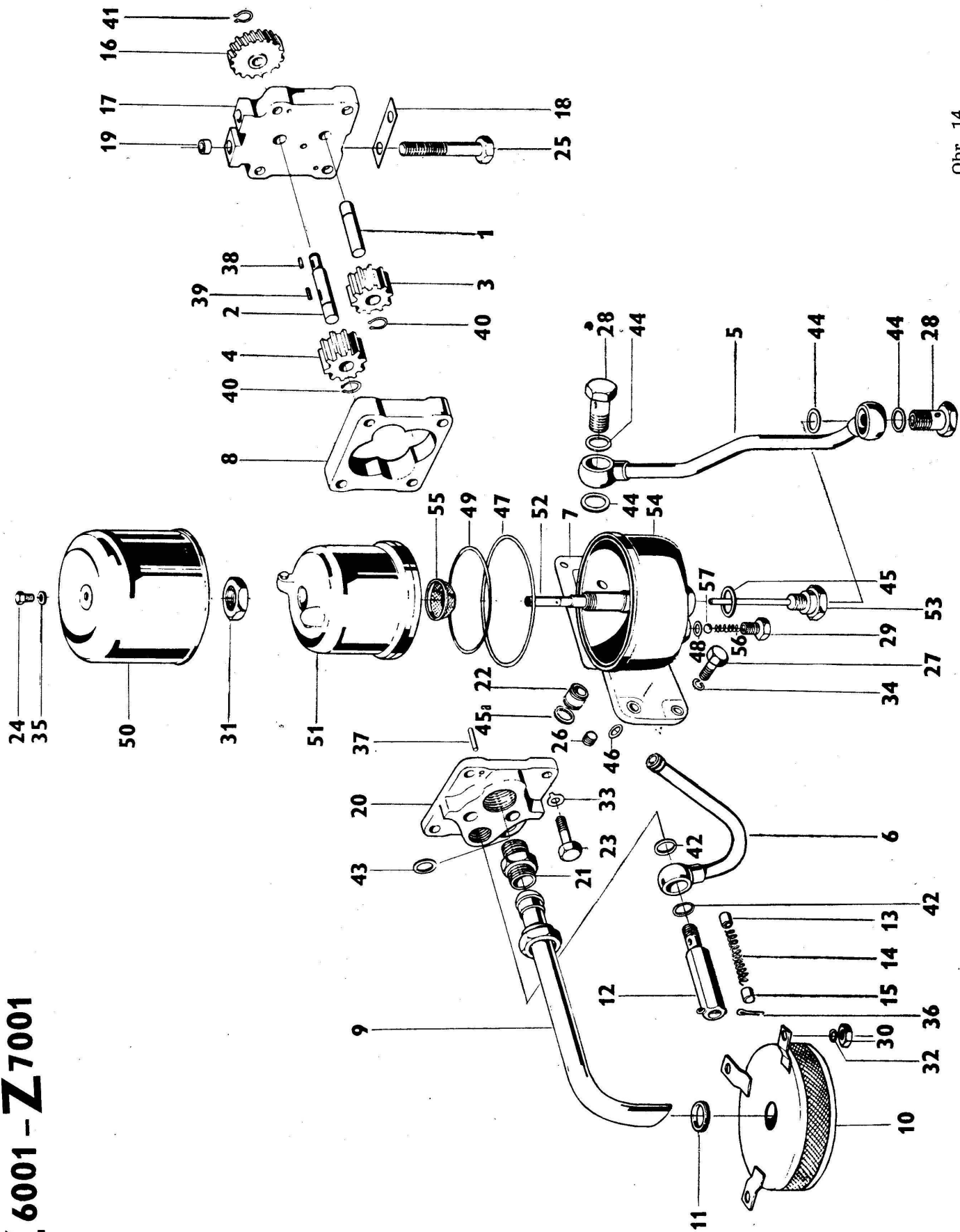
vznikající otáčejícím se rotorem. K pohonu rotoru je využito reakční síly tlakového oleje, který vystřikuje z trysek umístěných na rotoru. Vlivem odstředivé síly se nečistoty, které jsou specificky těžší než oleje, usazují na vnitřní stěně rotoru, kde vytvářejí vrstvu kalu. Čistič je osazen pojistným ventilem, který v případě poruchy čističe přepouští olej obtokem mimo rotor, přímo k mazacím místům.

Rotor čističe je nutno vyčistit, jakmile vrstva kalu dosáhne cca 12 mm, tj. asi po 200 provozních hodinách.



Obr. 13

# Z 6001 - Z 7001



Dvoustupňový čistič oleje u motoru Z 5001 je vybaven uzavřenými lamelami se sítovou vložkou. Hrubý čistič je zapojen do plného průtoku, jemný do obtoku. Kontrola tlaku mazání je zajištěna tlakoměrem oleje, který je namontován na přístrojové desce jako standardní výbava.

Olejové čerpadlo saje olej přes sací koš ze spodního víka. Olej je tlačěn potrubím přes olejový čistič do hlavního olejového kanálu a mazacími kanály je přiváděn na čepy vačkového hřídele a na hlavní ložiska klikového hřídele. Vrtanými kanálky v klikovém hřídeli je olej přiváděn na ojniční ložiska. Z hlavního olejového kanálu je tlakový olej přiváděn ke zvedátkům ventilů a k otvorům rozvodových tyček a dále k otvorům ve vahadlech a na funkční plochy výstelek vahadel ventilů. Redukční ventil udržuje stálý tlak v mazacím systému. Kontrola správného množství oleje se provádí měrkou, umístěnou na levé straně motorové skříně. Vypouštění oleje z motoru se provádí výpustným šroubem na spodním víku.

#### **Odmontování olejového čerpadla a sacího koše a vymontování olejové trubky z klikové skříně (obr. 13, 14)**

1. Vypusťte olej z klikové skříně vyšroubováním vypouštěcího šroubu ze spodního víka.
2. Vyšroubujte šrouby M 10 a šrouby M 8 ze spodního víka klikové skříně a víko sejměte.
3. Odšroubujte matici M 8 a vyšroubujte šrouby M 8 sacího koše.
4. Sací koš stáhněte mírným pootočením.
5. Vyšroubujte zbývajících šest šroubů M 8 a sundejte krycí plech.
6. Odšroubujte matici připevňující sací trubku od sacího koše k čerpadlu.
7. Vyšroubujte redukční ventil ze zadního víka olejového čerpadla a povolte převlečnou matici výtláčné trubky, která je namontována na hrdle v klikové skříně.

**Poznámka:** Neplatí u motorů Z 5001. Redukční ventil je zamontován přímo ve dvoustupňovém čističi oleje.

8. Odjistěte a vyšroubujte dva šrouby M 10, připevňující čerpadlo ke skříně a čerpadlo mírným poklepem sejměte z centračních trubek.

Namontování proveďte opačným způsobem.

**Poznámka:** Při výměně oleje očistěte zátku od nečistot a sací koš olejového čerpadla properte v petroleji, benzínu nebo naftě. Řádně osušený koš připevněte k čerpadlu.

#### **Demontáž a montáž olejového čerpadla (obr. 13, 14)**

1. Upněte čerpadlo do svěráku tak, aby ozubené kolo bylo nahoře.
2. Odjistěte matici a zajistěte ozubené kolo vložení kolíku do předvrtaných otvorů čerpadla.
3. Odšroubujte matici M 10, sundejte pojistnou podložku a kolo stáhněte z hřídele.

4. Vyradte pero a čerpadlo otočte ve svěráku o 180°.
5. Odjistěte čtyři šrouby M 8, vyšroubujte je a pojišťovací podložky sejměte.
6. Mírnými poklepy na nálitky víka čerpadla směrem nahoru sesuňte víko ze středících kolíků. Pozor na lapované plochy.
7. Ozubené kolo, poháněné od rozvodu, vysuňte volně i s hřídelem z tělesa čerpadla. Ozubené kolo je usazeno na peru a pojištěno pojistným kroužkem.
8. Ozubené kolo hnané je uloženo na čepu, který je nalisován do víka čerpadla. Délka čepu je vymezena pojistným kroužkem.

Montáž proveďte opačným postupem.

**Poznámka:** Správnou polohu víka čerpadla zaručují dva středící kolíky. Šrouby víka čerpadla dotahujte rovnoměrně. Správně smontovaným čerpadlem jde lehce otáčet. Zkouška čerpadla se provádí olejem po dobu 50–60 sekund, na tlak  $0,6 \pm 0,8$  MPa.

#### **Odmontování odstředivého čističe oleje z klikové skříně (motor Z 6001, Z 7001) (obr. 14)**

1. Vyšroubujte dutý šroub připevňující olejovou trubku k olejovému čističi a ke klikové skříně.
2. Vyšroubujte čtyři šrouby M 10, připevňující čistič ke klikové skříně.

Montáž proveďte opačným způsobem.

#### **Demontáž odstředivého čističe oleje (motor Z 6001, Z 7001) (obr. 14)**

1. Odmontujte odstředivý čistič z klikové skříně.
2. Odšroubujte šroub M 8×14 z víka čističe a víko sejměte.
3. Vyjměte rotor čističe s tryskami.
4. Sešroubujte matici M 32 a oddělte od sebe horní a spodní díl rotoru.
5. Vyšroubujte rozstřikovací trubky ze spodní části čističe, diferenciální ventil a závitové hrdlo. (Ventil nerozebírejte, při poruše nechte opravit v odborné dílně!)

Součástky důkladně očistěte a opět smontujte opačným způsobem.

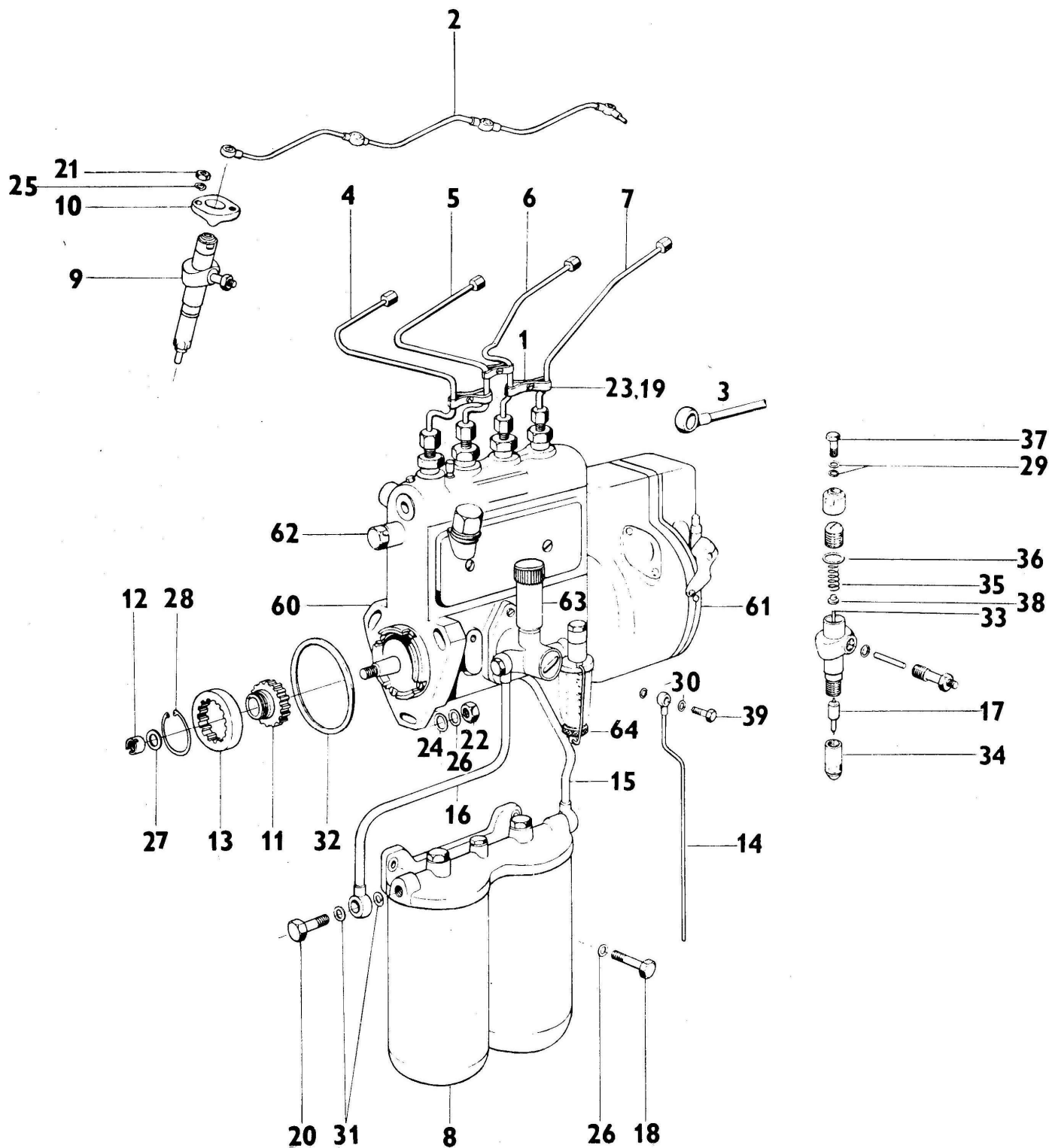
**Poznámka:** Při zpětné montáži musí být černý kroužek nasazený na hřídeli rotoru čističe ve spodní poloze a musí zakrývat spodní otvory.

Při smontování rotoru je nutné dbát toho, aby se ryska horního dílu kryla s ryskou dílu spodního. Rotor je vyvážen. Nedodržení tohoto pokynu by mohlo znamenat poškození celého čističe vzhledem k vysokým otáčkám a velké odstředivé síle. Horní a spodní díl čističe nesmí být vzhledem k vyvážení zaměněn s dílem jiného čističe.

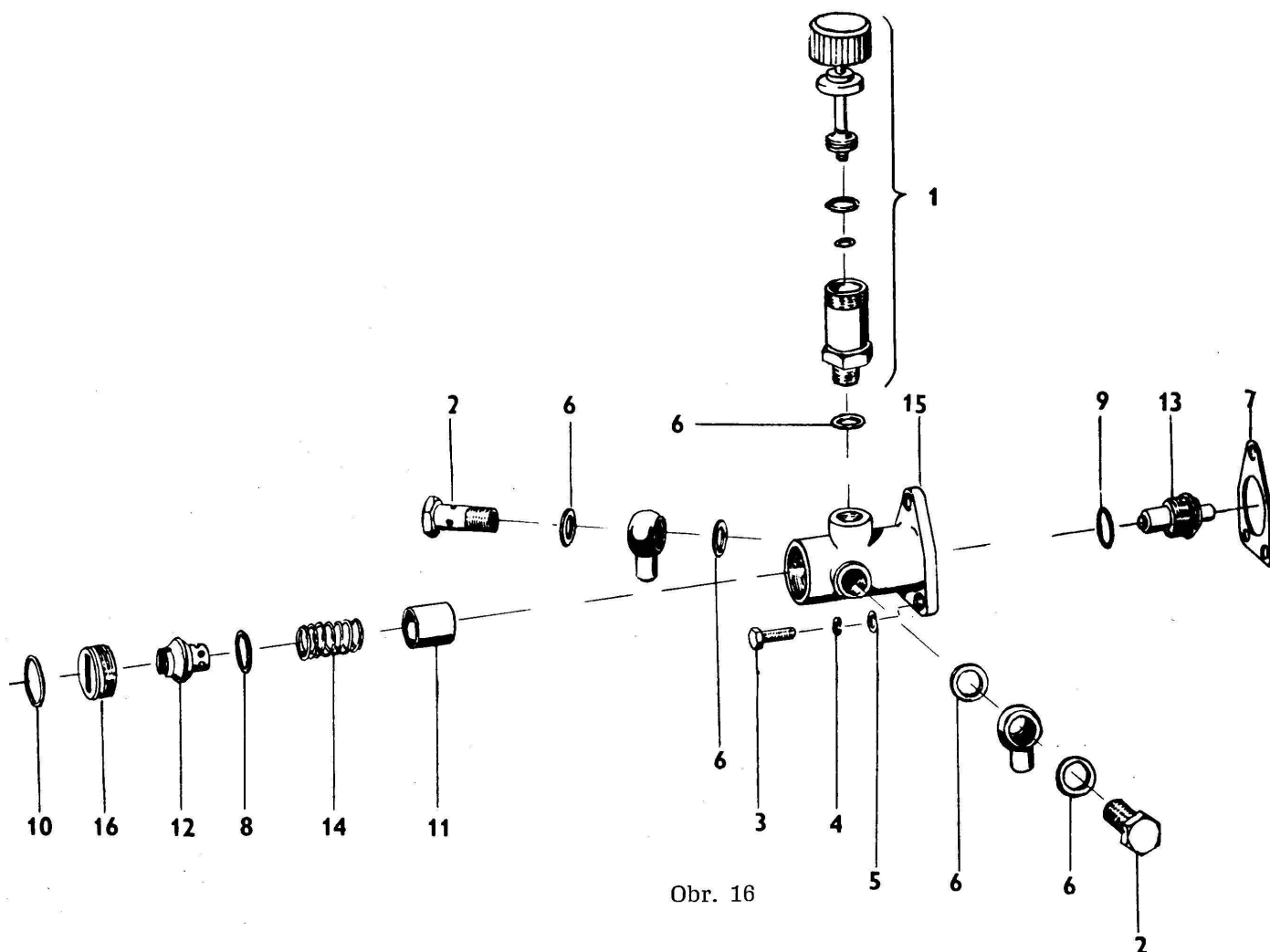
**Dvoustupňový čistič oleje (motor Z 5001) (obr. 13)**

Tlakový olej, který je veden trubicou od čerpadla, proudí kanálem přes čisticí vložky, na kterých se usazuje nečistota. Odběrnou trubicou je veden olej do podélného hlavního kanálu v tělese čističe a přes dutý šroub do odváděcí trubky. Část oleje proudí otvorem o  $\varnothing$  1 mm do jemného čističe a odtud odváděcí trubicou zpět do klikové skříně.

Vzroste-li odpor čisticí vložky na tlak 60 kPa (0,6 atp) — ucpaná vložka — nadzvedne se kulička pojistného ventilu a olej proudí přes tento ventil přímo do podélného kanálu v tělese čističe. Vznikne-li větší tlak, než na jaký je redukční ventil nastaven, kulička se odsune a uvolní otvor, kterým se přepustí olej zpět do klikové skříně. Tím se sníží tlak a kulička, tlačena pružinou, uzavře otvor.



Obr. 15



Obr. 16

### Odmontování dvoustupňového čističe oleje z klikové skříně (motor Z 5001) (obr. 13)

1. Vyšroubujte dutý šroub 13 z tělesa čističe.
2. Vyšroubujte tři šrouby M 10×22 a celý dvoustupňový čistič s baňkami sejměte.

Poznámka: Při zpětné montáži čističe dbejte na to, aby v tělese čističe byl zasunut těsnicí kroužek 16×22 a těsnicí trubka olejového čističe, kterou prochází tlakový olej z čerpadla do dvoustupňového čističe.

### Demontáž filtračních vložek olejového čističe (motor Z 5001) (obr. 13)

1. Povolte matici M 22. Přitom jednou rukou přidržujte baňku s dříkem a slabým úderem dlaně ji uvolněte.
2. Z tělesa čističe sejměte odběrnou trubku s filtračními vložkami.
3. Po sundání těsnicího kroužku sejměte filtrační vložky z odběrné trubky (nezaměňte vložky hrubé „1“ za jemné „2“).

Stejným způsobem sejměte druhou baňku i filtry.

Poznámka: Při výměně oleje properte vložky v petroleji, benzínu nebo naftě a baňky i vložky osušte. Po smontování vložek naplňte baňky asi do poloviny čistým olejem a připevněte je k tělesu čističe. Zkontrolujte, zda jsou v tělese čističe těsnicí kroužky.

### 2.10. PALIVOVÝ SYSTÉM (obr. 15)

Palivový systém sestává z palivové nádrže, z dopravního čerpadla s krytým (usazovacím) předčističem, z dvoustupňového palivového čističe, vstřikovacího čerpadla s mechanickým výkonostním regulátorem a ze vstřikovacích ventilů s otvory tryskami a vstřikovacích trubek.

Z palivové nádrže je palivo vedeno potrubím přes čisticí vložku k dopravnímu čerpadlu. Odtud je palivo dopravováno příváděcí trubicí přes dvojité čistič a odváděcí trubicí do vstřikovacího čerpadla. Ze vstřikovacího čerpadla je palivo vytlačováno vstřikovacími trubicemi do vstřikovacích ventilů. Přebytké palivo se odvádí ze vstřikovacích ventilů odpadovým potrubím a ze vstřikovacího čerpadla odváděcí trubicí zpět do nádrže.

## Palivové potrubí

Spojuje nádrž paliva s ostatními částmi vstřikovacího zařízení. Přívodní potrubí je provedeno bez ostrých ohybů a se stálým stoupáním, aby se zabránilo vzniku tzv. zvukových polštářů nebo vzniku usazenin (zvláště vody), které by přerušovaly plynulý tok nasávaného paliva. Palivové potrubí je dokonale těsné, aby nedocházelo k přísávání vzduchu, a tím k zavzdušňování a snižování výkonu vstřikovacího zařízení.

## Hrubý čistič paliva (obr. 15/64)

Úkolem čističe je zbavit palivo ještě před vstupem do podávacího čerpadla všech hrubých nečistot, které by velmi zkracovaly životnost pohyblivých částí podávacího čerpadla. Slouží rovněž k částečnému vyloučení a zachycení vody obsažené v palivu před vstupem do ostatních částí vstřikovacího zařízení. Hrubý čistič paliva je přímo součástí podávacího čerpadla.

## Podávací čerpadlo (obr. 16)

Dopravuje palivo z nádrže přes čističe do vstřikovacího čerpadla v takovém množství a pod takovým tlakem, aby válce vstřikovacího čerpadla v poloze sání byly vždy okamžitě zaplněny palivem. U vstřikovacího čerpadla typu PP, tj. s pohonem vlastním vačkovým hřídelem, je podávací čerpadlo montováno přímo na tělese vstřikovacího čerpadla a je poháněno výstředníkem vačkového hřídele. Podávací čerpadlo je pístového provedení se sacím a výtlačným (přepouštěcím) ventilem a pružinou, která umožňuje zpětný pohyb pístu. Toto podávací čerpadlo je vybaveno ručním čerpadlem k čerpání paliva při odvzdušňování po opravě některé části vstřikovacího zařízení nebo před startem dlouho stojícího motoru.

## Dvoustupňový čistič paliva (obr. 10)

Je montován mezi podávací čerpadlo a vstřikovací soupravu. Zachycuje jemné mikroskopické nečistoty obsažené v palivu. Čisticí vložky jsou z plsti, textilu nebo celulózy. Jejich čisticí schopnosti mají podstatný vliv na životnost a funkci přesně slícovaných dílů ostatních částí vstřikovacího zařízení, jako jsou píst a válec, výtlačný ventil a tryska.

Čisticí vložky z celulózy nelze čistit. Musí být vyměněny. Palivo prochází přes dvě čisticí vložky.

## Vstřikovací souprava (obr. 15)

Vstřikovací čerpadlo je spolu s tryskou nejpřesnější a také nejdůležitější částí vstřikovacího zařízení.

Vstřikovací čerpadlo dopravuje palivo pod vysokým tlakem do spalovacího prostoru válce motoru, a to vždy v přesně stanoveném okamžiku a v množství odpovídajícím výkonu motoru. Vstřiko-

vací čerpadlo s pohonem vlastním vačkovým hřídelem je vybaveno příslušenstvím zajišťujícím splnění všech požadavků, které jsou na motor, a tím i na vstřikovací čerpadlo kladeny.

Vstřikovací čerpadlo s příslušenstvím tvoří vstřikovací soupravu.

## Vstřikovací trubky (obr. 15/4, 5, 6, 7)

Slouží k dopravě paliva od vstřikovacího čerpadla ke vstřikovacím ventilům. Jelikož je palivo dopravováno pod vysokým tlakem, jsou vstřikovací trubky zhotoveny z ocelových vysokotlakých bezesvých tlustostěnných trubek. Vstřikovací trubky jsou co nejkratší, bez ostrých ohybů a stejně dlouhé. Délka je volena podle nejdelší potřebné trubky. Trubky jsou ke vstřikovacím ventilům a ke vstřikovacímu čerpadlu připojeny těsnicí kuželkou a přesuvnou maticí. Těsnicí kuželka je vylisována přímo na konci trubky.

V provozu, aby nedošlo k praskání vstřikovacích trubek, jsou staženy sponami.

## Vstřikovací ventil (obr. 15/9)

Slouží k upevnění vstřikovací trysky do hlavy motoru, k připojení trysek na vstřikovací trubky a k nastavení předepsaného otevíracího tlaku. Trysky jsou opatřeny zvláštní kovovou čisticí vložkou, která zachycuje nečistoty větší než 0,02 mm.

## Vstřikovací trysky (obr. 15/17)

Úkolem vstřikovací trysky je rozpráshit vstřikované palivo do spalovacího prostoru motoru tak, aby toto bylo dokonale promícháno se vzduchem, a tím bylo hoření co nejhospodárnější, to znamená, aby co největší část tepelné energie paliva byla přeměněna na práci motoru.

Použité trysky jsou tříotvorové s označením DOP (pro použití v motorech s přímým vstřikem paliva).

## Vstřikovací zařízení na motorech Zetor

### Motor ZETOR 5001

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| vstřikovací souprava   | PP3A8K315 g 2442 |
| vstřikovač             | VA 2682          |
| se vstřikovací tryskou | DOP 160S430-4370 |
| jemný čistič paliva    |                  |
| palivové potrubí       |                  |

### Motor ZETOR 7001 (6001)

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| vstřikovací souprava   | PP4A8K115g 2444 (2446) |
| vstřikovač             | VA 2682                |
| se vstřikovací tryskou | DOP 160S430-4370       |
| jemný čistič paliva    |                        |
| palivové potrubí       |                        |



### **Vstřikovací souprava PP3A8K315 g 2442**

sestává z:

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| vstřikovacího čerpadla | PP3A8K315 g        |
| regulátoru             | RV10A225/1100-2856 |
| přidavače paliva       | ZS - 10-969        |
| podávacího čerpadla    | CD1A 2236          |
| hrubého čističe paliva | FJ 2R 1218         |

### **Vstřikovací souprava PP4A8K115 g 2444 (2446)**

sestává z:

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| vstřikovacího čerpadla | PP4A8K115 g        |
| regulátoru             | RV10A225/1100-2856 |
| přidavače paliva       | ZS - 10-969        |
| podávacího čerpadla    | CD1A 2236          |
| hrubého čističe paliva | FJ 2R 1218         |

### **Všeobecné zásady při provádění oprav vstřikovacího zařízení**

Při provádění oprav vstřikovacích souprav se neprovádí vždy celá demontáž a montáž tak, jak je popisováno. Vždy je však nutno dodržet tyto všeobecné zásady:

Veškeré opravy vstřikovacího zařízení může provádět pouze kvalifikovaný opravář speciálními nástroji a zkušebním zařízením.

Předpokladem úspěšného provádění oprav je dokonalá čistota a odborné zacházení se všemi dílci vstřikovacího zařízení, aby nedošlo k jejich mechanickému poškození. Sedlo s kuželkou výtlačného ventilu, píst s válcem a tlačný čep s pouzdem podávacího čerpadla tvoří přesně slícované dvojice, u kterých je záměna jednotlivých součástí nepřípustná.

Nezaměňujte mezi sebou bezdůvodně ani ostatní dílce a podsestavy.

K omytí vstřikovací soupravy při demontáži a k čištění dílců před montáží použijte čisticího benzínu a zkušební kapaliny. Po omytí dílce odkládejte do zvláštních palet, neotírejte a nechte volně oschnout.

Nedotýkejte se lapovaných ploch.

Před montáží proveďte kontrolu všech těsnění, zejména gumových těsnicích kroužků a vadné vyměňte.

### **Odmontování vstřikovací soupravy z motoru**

Nářadí: klíč na přírubu vstřikovacího čerpadla — obj. č. 95 9276

Očistěte a omyjte vstřikovací soupravu od nečistot, a to zvláště v místě připojení ke klikové skříni kompresoru a palivové potrubí kolem šroubu přípojky. Označte ryskou polohu vstřikovací soupravy na klikové skříni kompresoru.

Odpojte táhlo regulace paliva stáhnutím z kulového čepu ovládací páky regulátoru.

Odpojte vstřikovací trubky od vstřikovacího čerpadla a uvolněte převlečné matice na vstřikova-

cích ventilech. Vstřikovací trubky odkloňte. Odpojte palivové potrubí od kohoutu k hrubému čističi paliva, od podávacího čerpadla k jemnému čističi paliva, od vstřikovacího čerpadla k jemnému čističi paliva a k nádrži paliva.

Odpojte odkapávací trubku přepadu oleje z tělesa čerpadla. Sešroubujte tři matice závrtných šroubů na přírubě vstřikovacího čerpadla a vysuňte vstřikovací soupravu ze zubové spojky.

### **Demontáž vstřikovací soupravy**

Zaslepte otvory přípojek, aby se do vstřikovací soupravy nedostaly nečistoty a očistěte důkladně povrch vstřikovací soupravy.

Zkontrolujte neporušenost plomb a plomby odstraňte. Vyšroubujte zátky a vypusťte olej ze vstřikovacího čerpadla i regulátoru.

Podle vzhledu vypouštěného oleje lze částečně posoudit stav vstřikovací soupravy a prováděné údržby.

### **Odmontování regulátoru (obr. 15/61)**

Regulátor lze odmontovat ze vstřikovací soupravy jako celek, ale pouze postupnou demontáží regulátoru. Postup demontáže je uveden ve stati — Regulátor.

### **Odmontování hrubého čističe paliva (obr. 15/64)**

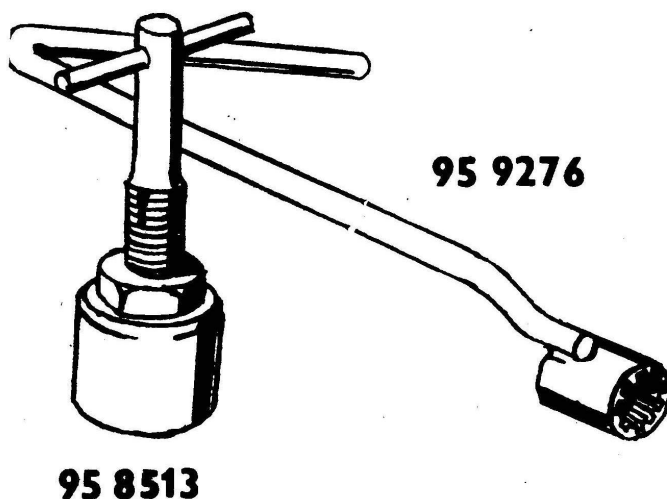
Hrubý čistič paliva odpojte od podávacího čerpadla uvolněním a vyšroubováním šroubu přípojky.

### **Odmontování podávacího čerpadla (obr. 16/15)**

Vyšroubujte upevňovací šrouby a podávací čerpadlo vysuňte z otvoru ve vstřikovacím čerpadle. Při vyjímání dejte pozor na ztrátu tlačného čepu.

### **Odmontování drážkové spojky (obr. 15/13)**

Vyšroubujte upínací matici spojky a stahovákem drážkovou spojku stáhněte z kužele vačkového hřídele.



## **Odmontování přidavače paliva (obr. 15/62)**

Sejměte plombovací pojistku, uvolněte přitažnou matici a přidavač paliva vyšroubujte z pouzdra regulační tyče.

## **Demontáž vstřikovacího čerpadla (obr. 17)**

Demontáž vstřikovacího čerpadla provádějte v podstatě podle obráceného postupu montáže.

Je nutné přihlídnout k tomu, že vymontování regulační tyče lze provést až po vymontování vstřikovacích jednotek a po odpojení táhla v regulátoru.

Vymontování vačkového hřídele lze provádět pouze po odmontování rotoru regulátoru a po vymontování vstřikovacích jednotek.

## **Demontáž regulátoru (obr. 18)**

Je výhodné provádět demontáž regulátoru před demontáží vstřikovacího čerpadla, neboť nelze provést demontáž hřídele bez současné demontáže regulátoru.

Demontáž regulátoru proveďte obráceným postupem montáže regulátoru.

## **Kontrola dílců vstřikovacího čerpadla (obr. 17)**

Po demontáži vstřikovacího čerpadla všechny dílce řádně očistěte a podrobte kontrole opotřebení, kterou zaměřte na:

### **a) Vačkový hřídel (obr. 17/33)**

Opotřebení povrchu vaček, hlavně v místech vrcholového oblouku. Na vačkách nemají být postřehnuté rýhy, plošky nebo vydroleniny materiálu.

### **b) Ložiska (obr. 17/44)**

Axiální i radiální vůle nesmí být nadměrně zvětšena.

### **c) Zvedák (obr. 17/21)**

kladky zvedáků — jejich povrch nesmí vykazovat plošky, rýhy nebo vydroleniny materiálu;

čepy — opotřebením čepů nesmí být způsobena nadměrná vůle mezi pouzdem a čepem nebo mezi čepem a zvedákem;

těleso zvedáku — nesmí vykazovat hluboké podélné rýhy na funkčním povrchu, ovalitu a silné zvětšení vůle mezi zvedákem a tělesem čerpadla.

### **d) Těleso čerpadla**

Závadou jsou silně vydřené vývrty pro zvedáky, poškozené těsnicí plochy a závitové otvory.

### **e) Píst a válec (obr. 17/15)**

Na lapovaných plochách nesmějí být vydřené plošky, rýhy nebo rysky. Mezi válcem a pístem nesmějí být nadměrné vůle (netěsnosti). Píst ve svislé poloze po namočení do motorové nafty nebo zkušební kapaliny musí ve válci padat vlastní vahou při libovolném natočení kolem podélné osy.

### **f) Výtlačný ventil (obr. 17/30)**

Náradí: stahovák — obj. č. 95 8513

Lapované plochy nesmějí být nadměrně opotřebené. Sedlo výtlačného ventilu musí dokonale těsnit.

### **g) Všechny ostatní dílce silně napadené korozí nebo jinak mechanicky poškozené vyměňte.**

## **Zkouška podávacího čerpadla (obr. 16)**

Po sestavení podávacího čerpadla proveďte kontrolu těsnosti, sacího účinku a dodávky podávacího čerpadla.

### **1. Zkouška podávacího čerpadla na těsnost**

Čerpadlo zkoušejte vzduchem o přetlaku 0,2 MPa (2 kp/cm<sup>2</sup>). Tlakový vzduch přiveďte do čerpadla sacím otvorem. Výtlačný otvor je uzavřen zátkou. Čerpadlo ponořte na dobu 30 sekund do zkušební kapaliny a vizuálně kontrolujte. Unikání vzduchu je přípustné pouze kolem tlačného čepu, a to nepatrným pěněním. Intenzita pronikání vzduchu — pěnění — kolem tlačného čepu je měřítkem pouze hrubě informativním. Rozhodujícím je dodržení předepsané vůle mezi tlačným čepem a vložkou. Vložka tlačného čepu musí být s tlačným čepem slapována s vůlí 0,003÷0,005 a s ovalitou 0,001 milimetru.

### **2. Zkouška sacího účinku podávacího čerpadla**

Podávací čerpadlo nezalíté — pouze propláchnuté zkušební kapalinou — musí docílit podtlaku 0,015 MPa (0,15 kp/cm<sup>2</sup>) — měřeno vakuometrem, který je připojen na sací potrubí.

Zkouška se provádí čerpáním:

#### **a) ručním čerpadlem**

#### **b) náhonem tlačného čepu**

Podtlak 0,015 MPa (0,15 kp/cm<sup>2</sup>) musí být podávacím čerpadlem dodržen po dobu 40 sekund. Klesnutí podtlaku dovoleno max. o 0,005 MPa (0,05 kp/cm<sup>2</sup>).

Při vytáhnutí tlačného čepu asi o 13 mm musí podtlak rychle klesnout na 0. Klesá-li pomalu, je ucpán odsávací kanálek — nutno pročistit a zkoušku opakovat. Zalitým podávacím čerpadlem musí být dosaženo minimálního podtlaku 0,02 MPa (0,2 kp/cm<sup>2</sup>).

### **3. Zkouška dodávky podávacího čerpadla**

Čerpadlo zkoušejte na stanici při sací výšce 2 m a výtlačné výšce 5 m. Čerpadlo musí při 1000 ot/min dodat 1,5 l/min paliva.

## **Montáž vstřikovacího čerpadla**

Po provedené kontrole a výměně vadných dílů za nové všechny dílce omyjte v čistícím benzínu.

### **Montáž vačkového hřídele (obr. 17/33)**

Na vačkový hřídel nasaďte a nalisujte ložiska. Vačkový hřídel s ložisky vsuňte ve správné poloze do tělesa vstřikovacího čerpadla.

Na poloze vačkového hřídele vzhledem k tělesu čerpadla závisí pořadí vstřiku. Proto je nutné znát přesně smysl otáčení, pořadí vstřiku a polohu regulátoru při pohledu ze strany předního víka a dle toho montovat vačkový hřídel do tělesa čerpadla.

Vstřikovací souprava PP3A8K315g má pořadí vstřiku 1—3—2.

Vstřikovací souprava PP4A8K115g má pořadí vstřiku 1—3—4—2.

Obě vstřikovací soupravy jsou pravotočivé. Při otáčení vačkového hřídele vpravo musí po prvním palci následovat vždy třetí palec vačkového hřídele. (Následuje-li druhý palec, je třeba vačkový hřídel otočit.) Pořadí válců je číslováno vždy ve směru od náhonu. Regulátor je u těchto vstřikovacích souprav vpravo.

Otvory ve středícím víku a ve skříni regulátoru natřete těsnicím tmelem.

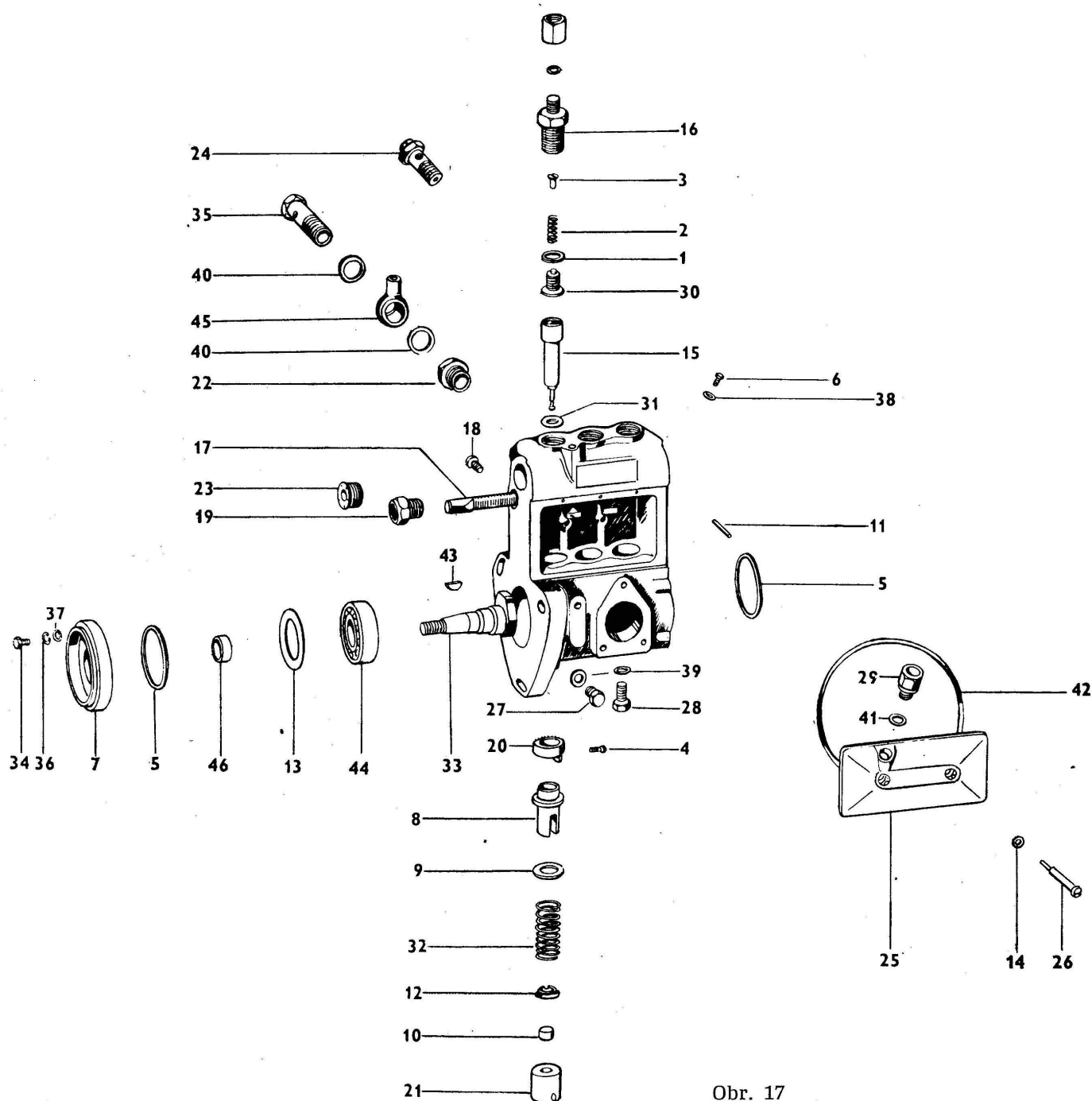
Do středícího víka nalisujte Gufero 17×28×7, do skříně regulátoru Gufero 17×28×7.

Obě Gufera nalisujte tak, aby těsnila proti unikání oleje z tělesa čerpadla.

Do vybrání v tělese čerpadla kolem ložiska u regulátoru vložte těsnicí kroužek. Do vybrání ve skříni regulátoru, kolem otvoru pro regulační tyč, kolem spojovacího otvoru a kolem průchodového otvoru vložte těsnicí kroužky.

Skříň regulátoru přiložte k tělesu čerpadla, zašroubujte a ručně dotáhněte čtyři šrouby s těsněním a jeden šroub s podložkou. Šrouby ručně dotáhněte a podložku zahrňte na šestihran šroubu a do otvoru ve skříni regulátoru.

Do středícího víka s Guferem vložte jednu nebo



Obr. 17

dvě vymezovací podložky o síle 0,5 mm a nasuňte na vačkový hřídel. Středící víko spolu s vačkovým hřídelem dorazte směrem ke skříni regulátoru a spároměrem změřte vůli mezi středícím víkem a tělesem čerpadla. Odečtením zjištěné míry od síly vložených vymezovacích podložek stanovte vhodnou sílu vymezovacích podložek s přihlédnutím na předepsanou axiální vůli vačkového hřídele  $0,02 \div 0,08$  mm. Do vybrání kolem ložiska v tělese čerpadla vložte těsnicí kroužek a středící víko znovu nasuňte na vačkový hřídel.

Zašroubujte a ručně dotáhněte čtyři šrouby s pružnými podložkami.

### **Kontrola axiální vůle a montáž pomocné spojky**

Vhodně upevněným číselníkovým úchylkoměrem kontrolujte axiální vůli vačkového hřídele  $0,02 \div 0,08$  mm. Odchytky upravte výměnou vymezovacích podložek.

Pružnění v krajních polohách vačkového hřídele se do vůle nezapočítává.

Pro potřeby další montáže a seřízení vstřikovací soupravy je vhodné na vačkový hřídel ze strany náhonu namontovat hnanou část spojky velikosti „A“ nebo „R“ s klínem a upnout maticí s pružnou podložkou.

### **Montáž regulační tyče (obr. 17/11)**

Ozubení regulační tyče očistěte silonovým kartáčem. Do vodicích pouzder, která jsou nalisována v tělese čerpadla, vsuňte regulační tyč koncem s otvorem pro čep táhla regulátoru. Regulační tyč zajistěte dorazovým šroubem regulační tyče a zkontrolujte její lehký chod a vůli. Zdvih regulační tyče je 21 mm.

### **Montáž vstřikovací jednotky**

#### **Montáž zvedáku (obr. 17/21)**

Zvedák vstřikovacího čerpadla PPA je sestaven z tělesa zvedáku, čepu kladky, kladky a pouzdra. Při montáži je nutné kontrolovat chod kladky. Musí být bez zadrhávání a bez znatelné vůle.

Zvedáky namočte do oleje a vložte do vývrtu v tělese čerpadla. Protáčením vačkového hřídele kontrolujte chod vloženého zvedáku. Na zvedáky vložte vymezovací podložky o síle 5,3 mm.

#### **Montáž regulační objímky (obr. 17/8)**

Do prstenu regulační objímky zašroubujte šroub prstenu. Prsten nasadte na regulační objímku tak, aby hlava šroubu směřovala k regulátoru.

Na regulační objímku nasadte horní talířek pružiny pístu a pružinu pístu.

Pružinu zmáčkněte kleštěmi a vložte do tělesa čerpadla (lze vkládat i bez kleští, pomocí šroubováku).

Regulační tyč nastavte zápichem na úroveň s tělesem a prsteny zasuňte na střed ozubení.

### **Montáž pístu válce (obr. 17/15)**

Píst a válec promytý v čisté zkušební kapalině se vkládají do tělesa čerpadla společně.

Podložku pod válec vložte do tělesa vstřikovacího čerpadla na sedlo válce.

Drážku na válci pro zajišťovací válcový kolík a zásek na unášeci pístu ustavte směrem k přední straně tělesa vstřikovacího čerpadla.

Píst a válec vložte do tělesa čerpadla tak, aby píst z válce nevypadl.

Natočením pístu montážním trnem za stopovací drážku pístu zasuňte unášec pístu do drážky v regulační objímce.

Zkontrolujte uložení prstenu regulační objímky v ozubení regulační tyče. Zdvih regulační tyče 21 mm musí být zachován.

Zvedák vkládaného pístu ustavte do dolní polohy, pružinu pístu zmáčkněte kleštěmi a spodní miskou pružiny nasadte na osazení dříku pístu. Do tělesa vstřikovacího čerpadla zasuňte válcový kolík. Do horního plnicího otvoru ve válci zasuňte montážní trn a natáčením válce nastavte drážku ve válci proti válcovému kolíku. Zasunutí do drážky musí být provedeno pouze lehkým tlakem ruky (např. na šroubovák).

Kolík zajistěte zásekem a zkontrolujte chod regulační tyče.

### **Montáž výtláčného ventilu (obr. 17)**

Nasadte výtláčný ventil s čistým čelem na čelo válce, vložte těsnění ventilu, pružinu výtláčného ventilu, plnič a našroubujte hrdlo šroubení.

Hrdlo šroubení dotáhněte statickým momentem  $35 \div 45$  Nm ( $3,5 \div 4,5$  kp/cm<sup>2</sup>).

Zkontrolujte lehký chod regulační tyče.

### **Montáž pouzdra regulační tyče, odvzdušňovacích šroubů a zátek**

Zašroubujte pouzdro regulační tyče.

Zašroubujte dva odvzdušňovací šrouby s těsněním.

Zašroubujte zátku s těsněním.

Zazátkujte otvor přepadu oleje.

### **Zkouška těsnosti**

Do přívodních hrdel našroubujte pomocnou zátku a hadici pro přívod vzduchu.

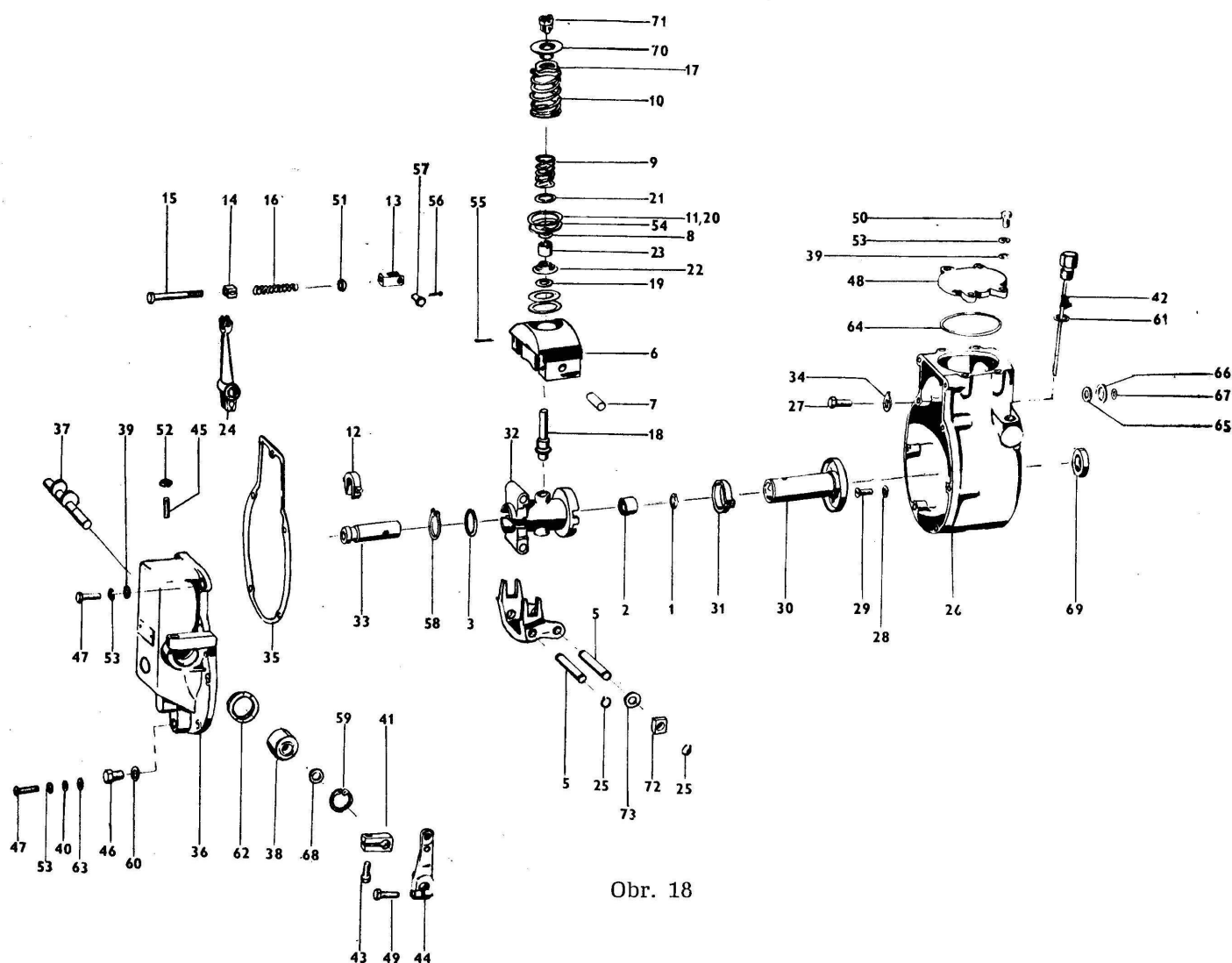
Zkoušejte těsnost sacího kanálu vzduchem o přetlaku 0,2 MPa (2 kp/cm<sup>2</sup>) po dobu 30 sec ve zkušební kapalině.

Unikání vzduchu není povoleno.

### **Montáž podávacího čerpadla (obr. 16)**

Očistěte přírubu podávacího čerpadla.

Na podávací čerpadlo nasadte těsnění. Přiložte podávací čerpadlo k tělesu vstřikovacího čerpadla a zachyťte šrouby s pružnou podložkou a podložkou. Šrouby ručně dotáhněte. Protočením vačkového hřídele kontrolujte chod podávacího čerpadla.



Obr. 18

### Montáž hrubého čističe paliva (obr. 15/64)

Šroubem přípojky s těsněním připojte hrubý čistič paliva k přívodu paliva do podávacího čerpadla.

### Montáž regulátoru (obr. 18)

#### Montáž skříň regulátoru

Skříň regulátoru je na vstřikovací čerpadlo namontována při montáži vačkového hřídele.

#### Montáž rotoru

Na nosný čep nasadíte třílistou pružinu a nasuňte nosič závaží s namontovanými a řádně proti povolání zajištěnými svorníky pružin.

Slícování třílisté pružiny s nosným čepem nosiče závaží proveďte úpravou rozměru 8,1 H 11 nosného čepu tak, aby spojení bylo provedeno suvně bez vůle. Vymezovací podložkami vymeďte vůli nosiče závaží na nosném čepu, aby po zajištění pojistným kroužkem byla axiální vůle maximálně 0,05 mm.

Na nosič závaží nasadíte dvojité páky a do pouz-

der nasuňte čepy. Čepy zajistíte z obou stran pojistnými kroužky.

Dvojitě páky se musí na čepech pohybovat lehce bez zadržávání.

Při výměně pouzder dvojité páky dodržte souosost a rozteče.

Na dvojité páky nasadíte závaží a nasuňte čepy s otvorem pro závlačku a drážkou pro šroubovák. Čepy zajistíte závlačkou zasunutou do otvoru v závaží a rozehnutou na straně třílisté pružiny. Závaží se musí pohybovat lehce bez zadržávání. Do dvojitých pák vložte kameny. Mezi kameny a nosič závaží vložte vymezovací podložky.

Do otvorů v kamenech, podložkách a regulačním čepu vsuňte čep s pojistným kroužkem.

#### Vymezení dosedů závaží (obr. 18/6)

Celý mechanismus se musí lehce pohybovat.

Na svorníky pružin nasadíte vnitřní misky pružin a upněte je přípravkem.

Při stlačeném regulačním čepu smí mít závaží pod vnitřní miskou pružiny vůli max. 0,05 mm. Má-li jedno závaží větší vůli (závaží se kolébá), vkládá se vymezovací podložka pod protilehlou vnitřní miskou pružiny. Vymezení vůle musí být provedeno jednou podložkou o síle 0,1 až 0,6 mm.



## Kontrola zdvihu rotoru

Měřením rozdílu vysunutí regulačního čepu při dosedu závaží na nosič závaží a na vnitřní misky pružiny kontrolujte volnoběhový zdvih.

V regulátoru má být volnoběhový zdvih 1 mm. Celkový zdvih 10,5 mm měřte až po vymontování přípravku a našroubování matic a pojistných matic na svorníky pružin.

Měří se opět rozdíl vysunutí regulačního čepu.

V rotoru s vymezenými dosedy nesmí dojít k změně vnitřních misek pružin.

## Montáž rotoru na vačkový hřídel

Vytřete kužel nosného čepu, otřete kužel vačkového hřídele a nasadte klín.

Z rotoru demontujte regulační čep, rotor nasadte na vačkový hřídel (pozor na vypadnutí klínu), nasadte pružnou podložku s maticí a maticí dotáhněte klíčem.

Kontrolujte pružení třílisté pružiny nosného čepu. Házení nosného čepu může být maximálně 0,05 milimetru.

Opět zamontujte regulační čep, kameny, vymezovací podložky, čep a čep zajistěte i z druhé strany pojistným kroužkem.

Zkontrolujte volný chod mechanismu rotoru a současně zajištění všech čepů.

## Montáž pružin regulátoru (obr. 18/9, 10)

Na oba svorníky pružin nasuňte vnější (volnoběžnou) pružinu, vnitřní (přeběhovou) pružinu, pružnou podložku, vnější miskou pružin a našroubujte maticí tak, aby vnější (volnoběžná) pružina šla lehce otáčet. Také vnitřní (přeběhová) pružina nesmí být předepnutá.

Pružná podložka nesmí být zploštělá, neboť musí zajistit stálý styk vnější misky pružin s maticí při volných pružinách. Pružnou podložku vkládejte vždy vyhnutým okrajem k vnější misce pružin.

## Montáž táhla regulační tyče (obr. 18/24)

Na stavěcí šroub nasuňte kluzátko, pružinu, natočte maticí, nasuňte pružnou podložku a natočte vidlici. Mezi středem čepu kluzátka a středem otvoru vidlice nastavte rozměr 72 mm. Rozměr zajistěte dotažením matice na vidlici.

## Montáž víka s hrdlem (obr. 17/25)

Hrdlo přivádějící olej, který stéká po víku do středu otvoru, je již nalisováno do víka regulátoru ve výrobním závodě.

Natřete čelo víka s hrdlem a čelo skříně regulátoru těsnicím tmelem a přiložte těsnění.

Do regulační páky nasadte, vzhledem k poloze regulační tyče, kluzátko táhla regulační tyče a třmen regulačního čepu. Páku vložte do víka

s hrdlem a otvory pro ložiska vsuňte do otvoru v regulační páce výstředný hřídel.

Víko přiložte ke skříně regulátoru.

Nasadte třmen regulačního čepu shora do zápihu v regulačním čepu a současně zasuňte do otvoru v regulačním čepu hrdlo víka.

Do víka zachyťte osm šroubů — horní dva s pružnou podložkou a podložkou, dolních šest s pružnou podložkou, podložkou a těsnicím kroužkem. Šrouby ručně dotáhněte.

Nasuňte táhlo regulační tyče na regulační tyč a spojte čepem se závlačkou. Čep zajistěte závlačkou.

Závlačku rozehněte.

Na obě ložiska nasadte těsnicí kroužek a do ložisek vložte těsnicí kroužek. Gumové těsnicí kroužky natřete olejem. Ložiska nasuňte na výstředný hřídel a zasuňte do otvoru ve víku regulátoru. Výstředníky hřídele musí směřovat nahoru. Ložiska ve víku zajistěte pojistnými kroužky.

Zkontrolujte lehký chod regulační tyče a mechanismu regulátoru.

Do víka regulátoru našroubujte zátku s těsněním. Do skříně regulátoru našroubujte olejznak s těsnicím kroužkem.

Na výstředný hřídel nasadte ovládací páku se šroubem.

Na skříně regulátoru přichyťte jedním šroubem víko.

## Seřízení vstříkovací soupravy

Nářadí: kapilární trubice — obj. č. 95 9229  
zařízení na zkoušení trysek



**95 9229**

Vznětový motor a vstříkovací souprava musí být vzájemně nastaveny tak, aby palivo bylo do spalovacího prostoru motoru vstříkováno ve vhodném okamžiku. Vstříkovací soupravu je proto nutno vedle přesného nastavení na motor (seřízení předepsaného předvstříku) seřídit na:

- předepsaný počátek dodávky paliva;
- úhlové rozdělení podle požadovaného pořadí vstříku (tzv. seřízení do kruhu);
- předepsané dodávané množství a otáčky.

Všechny údaje potřebné pro seřízení jednotlivých souprav jsou uvedeny v seřizovacím předpise.

## Seřízení počátku dodávaného paliva a úhlového rozdělení

Seřízení je možno provádět několika způsoby, například:

- Výtlačkem zkušební kapaliny do kapiláry — jednoduchý a dříve pro opravárenské účely nejpoužívanější způsob.

- Stroboskopickou lampou na zkušební stanici — postup je uveden v návodu zkušební stanice. Stroboskopickou lampou však nelze provádět seřízení GP dodávání. Kontroluje se skutečný počátek výstřiku paliva z trysky, který je proti GP dodávání při 500 ot/min asi o 4° opožděn.
- Průtokem zkušební kapaliny o vysokém tlaku — je velmi přesný a rychlý. Vyžaduje však pomocné čerpadlo pro dodávku zkušební kapaliny o tlaku minimálně 1,8 MPa (18 kp/cm<sup>2</sup>), který umožňuje otevření výtlačného ventilu a průtok zkušební kapaliny.  
GPD = Geometrický počátek dodávky paliva  
HMP = Horní mrtvá poloha

### Seřízení GPD a úhlového rozdělení výtlačkem zkušební kapaliny do kapiláry

1. Vstřikovací soupravu upněte do upínacího přípravku, připojte přívod zkušební kapaliny a nasadte dělicí přístroj.
2. Vyšroubujte výtlačné hrdlo prvního pístu s válcem podle pořadí vstřiku. Číslování pístů s válci je vždy uvažováno ve směru od náhonu k regulátoru.  
Vyjměte pružinu výtlačného ventilu s plnicím a pinzetou vyjměte kuželku výtlačného ventilu. Našroubujte číselníkový úchylkoměr. Úchylkoměr nastavte při horní poloze pístu, neboť při nízkém nastavení je nebezpečí poškození úchylkoměru.
3. Vyhledejte horní mrtvou polohu pístu a otáčením dělicího přístroje proti předepsanému smyslu otáčení odečtěte na číselníkovém úchylkoměru předepsaný rozměr pro nastavení geometrického počátku dodávání (GPD) od HMP. Uvolněte kotouč dělicího přístroje a 0 na stupnici nastavte přesně proti ukazateli. Opakováním měření proveďte kontrolu nastavení.
4. Vyšroubujte číselníkový úchylkoměr, vložte kuželku výtlačného ventilu, pružinu s plnicím, zašroubujte výtlačné hrdlo a dotáhněte momentovým klíčem předepsaným krouticím momentem.
5. Otevřete kohout přívodu zkušební kapaliny, uvolněte odvodušňovací šroub a otáčením dělicího přístroje vstřikovací soupravu řádně odvodušňujte. Na výtlačná hrdla našroubujte kapiláry. Regulační tyč vysuňte přibližně do polohy max. dodávky. Nesmí být vysunuta do polohy startovací dodávky.
6. Pomalým otáčením dělicího přístroje, podle předepsaného smyslu otáčení, nastane pohyb hladiny zkušební kapaliny v kapiláře v místě počátku dodávky, tj. v místě, kdy hrana hlavy pístu zakryje plnicí otvor ve válci. V tomto místě je možno pozorovat i jemný odpor proti otáčení, neboť vytlačovaná zkušební kapalina musí překonat odpor pružiny výtlačného ventilu.  
Při pozorování pohybu zkušební kapaliny a

zjištění odporu proti otáčení zastavte otáčení dělicího přístroje.

7. Na stupnici dělicího přístroje zkontrolujte nastavení geometrického počátku dodávání.
8. Zjištěné rozdíly odstraňte výměnou vymezovací podložky na zvedáku. Po provedení výměny proveďte znovu kontrolu nastavení.
9. Dalším otáčením dělicího kotouče v předepsaném smyslu otáčení kontrolujte pořadí vstřiku a úhlové rozdělení vstřikovacích jednotek podle údajů uvedených v seřizovacím předpise.  
Zjištěné rozdíly odstraňte výměnou vymezovací podložky na zvedáku. Správnost nastavení všech údajů ověřte nejméně dvakrát.
10. Zastavte přívod kapaliny a vstřikovací soupravu sejměte z upínacího přípravku.

### Seřizování dodávaného množství a otáček vstřikovací soupravy

- a) Upněte vstřikovací soupravu na zkušební stanici do přípravku určeného pro upínání přírubových čerpadel velikosti „A“.
- b) Uvolněte a jemně dotáhněte šrouby prstenů regulačních objímek tak, aby bylo možno regulačními objímkami otáčet jemnými poklepy kladiva přes ocelový trn.
- c) Seřídte pružiny regulátoru maticemi vnějších misek pružin, případně i podložkami vkládanými pod pružiny. Vnější volnoběhové pružiny musí jít lehce rukou pootáčet. Matice vnějších misek nesmějí přesahovat přes svorníky, aby při otáčení rotoru nezachycovaly o skříň regulátoru a musí být také stále zajištěny proti samovolnému povolování. Vnitřní pružiny musí být volné. Při předepnutí vnitřních pružin dochází při přechodu z volnoběhu do vyšších otáček k prodlevě v regulaci.
- d) Vstřikovací soupravu naplňte motorovým olejem.
- e) Našroubujte převlečné matice výtlačných trubek. Připojte přívodní potrubí.
- f) Odvodušňujte krátkou činností vstřikovací soupravu a vstřikovací ventily.

Seřizování provádějte následovně:

#### 1. Začátek rozprašování

Do pouzdra regulační tyče našroubujte pouzdro s mikrometrickým šroubem. Mikrometrický šroub zatočte na doraz regulační tyče při poloze STOP (prsteny regulační objímky nesmějí při poloze STOP dosedat na těleso čerpadla — musí jít lehce nadzvednout a vlastní vahou se vrátit zpět).

Vytočte mikrometrický šroub o 5 mm a ovládací pákou vysuňte regulační tyč na doraz. Nastavte otáčky na 500 ot/min.

Natáčením regulační objímky nastavte píst do polohy začátku dodávky paliva. Začátek dodávky — začátek rozprašování — se projeví jemným výstřikem z otvorů vstřikovací trysky, které je patrné na skle nádoby, ve které je vstřikovací tryska umístěna.



|                     |                                   |                          |                           |
|---------------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| A) 1. Smysl otáčení | vpravo                            | B) 1. Vstříkovací trysky | K DOP 140S 530 (zkušební) |
| 2. Počátek dodávání | $4,5 \pm 0,05$ mm od HMP          | 2. Vstříkovače           | NC 57A 1304               |
| 3. Pořadí vstříku   | 1—3—2                             | 3. Otevírací tlak        | 17 MPa                    |
| 4. Toleranční pole  | $\pm 30'$                         | 4. Vstříkovací trubky    | —                         |
| 5. Úhlové rozdělení | $0^\circ - 120^\circ - 240^\circ$ | 5. Přetlakový ventil     | 50—90 kPa                 |

| C) Seřizovací úkon      | Otáčky<br>ot.(min <sup>-1</sup> ) | Počet<br>zdvihů | Množství<br>v cm <sup>3</sup> | Rozdíl<br>v cm <sup>3</sup> | Vysunutí<br>reg. tyče |
|-------------------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1. Začátek rozprašování | 500                               | —               | —                             | —                           | 5 mm                  |
| 2. Maximální dodávka    | 1100                              | 200             | 12,5—13,0                     | $\pm 0,4$                   | 9,5 mm                |
| 3. Začátek zavírání     | 1115—1120                         | —               | —                             | —                           | —                     |
| 4. Kontrola dodávky     | 1175                              | 200             | —                             | $\pm 0,5$                   | —                     |
| 5. STOP                 | max. 1280                         | —               | 0                             | —                           | —                     |
| 6. Kontrola dodávky     | 800                               | 200             | min. 11,0                     | $\pm 0,5$                   | —                     |
| 7. Kontrola dodávky     | 500                               | 200             | min. 9,0                      | $\pm 0,5$                   | —                     |
| 8. Volnoběhová dodávka  | 225                               | 300             | 3,0—3,5                       | $\pm 0,4$                   | —                     |
| 9. Kontrola dodávky     | 150                               | 200             | min. 3,5                      | $\pm 0,5$                   | —                     |
| 10. STOP volnoběhu      | max. 340                          | —               | 0                             | —                           | —                     |
| 11. Startovací dodávka  | 100                               | 100             | min. 7,0                      | $\pm 0,8$                   | —                     |

## 2. Maximální dodávka

Vytočte mikrometrický šroub o dalších 5 mm a nastavte regulační tyč na vysunutí 10 mm. Do druhého prstenu regulační objímky zastrčte upravenou zápalku a polohu označte tužkou na tělese čerpadla.

Zvyšte otáčky na 1100 ot/min a odměřte dodávané množství za 200 zdvihů.

Zkontrolujte dodávané množství a rozdíly mezi jednotlivými válci seřídte (natáčením regulační objímky) na rozdíl asi 0,4 cm<sup>3</sup>. Vyšroubujte pouzdro mikrometrického šroubu a do pouzdra regulační tyče zašroubujte přidavač paliva (podle značky zhotovené na tělese čerpadla pro zápalku).

Odměřte dodávané množství a průměrnou výšku dodávaného množství seřídte přidavačem paliva.

Zkontrolujte a seřídte rozdíly mezi jednotlivými válci.

## 3. Začátek zavírání

Sejměte ovládací páku. Na výstředný hřídel namontujte dorazový palec přibližně ve vodorovné poloze. Nasaďte ovládací páku.

Zvyšte otáčky na 1115 ot/min. Stavěcím šroubem seřídte začátek zavírání, které se projeví pohybem zápalky přenášející pohyb regulační tyče.

## 4. Kontrola dodávky v přeběhu

Nastavte otáčky na 1175 ot/min. Odměřte dodávané množství za 200 zdvihů. Kontrolujte dodávané množství, vyšší rozdíly než  $\pm 0,5$  cm<sup>3</sup> označte tužkou na tělese čerpadla. Výška dodávaného množství není rozhodující.

## 5. STOP

Pozvolna zvyšujte otáčky a kontrolujte současně pohyb regulační tyče (a pohyb zápalky) a vstříkovací trysky. Konec dodávky všech vstříkovacích jednotek musí nastat maximálně při otáčkách 1280 ot/min. Při dalším zvyšování otáček má ještě nastat pohyb regulační tyče ve směru STOP.

Nenastane-li při otáčkách 1280 ot/min konec dodávky, mohou být příliš volné pružiny regulátoru, zvláště obtížně kontrolovatelná vnitřní pružina neodpovídající předepsaným pružinám. Příčinou mohou být i jiné závady.

## 6. Kontrola poklesu dodávky

Nastavte otáčky na 800 ot/min. Odměřte dodávané množství za 200 zdvihů. Kontrolujte pokles dodávky. Průměrné dodávané množství musí být nejméně 11,0 cm<sup>3</sup> (10,5 cm<sup>3</sup>), vyšší rozdíly mezi jednotlivými vstříkovacími jednotkami než  $\pm 0,5$  cm<sup>3</sup> označte.

## 7. Kontrola poklesu dodávky

Nastavte otáčky na 500 ot/min. Odměřte dodávané množství za 200 zdvihů. Musí být nejméně 9,0 cm<sup>3</sup> (8,5 cm<sup>3</sup>) a vyšší rozdíly označte.

## 8. Volnoběhová dodávka

Nastavte otáčky na 225 ot/min. Ovládací pákou nastavte přibližně volnoběhovou dodávku a odměřte dodávané množství za 300 zdvihů. Označte polohu zápalky.

Kontrolujte dodávané množství. Vyšší rozdíly než  $\pm 0,4$  cm<sup>3</sup> zaznamenejte.

Nepohybujte již s ovládací pákou.

## 9. Kontrola dodávky pod volnoběhem

Snižte otáčky na 150 ot/min a kontrolujte současně pohyb zápalky.

|                     |                    |        |                          |  |  |                          |
|---------------------|--------------------|--------|--------------------------|--|--|--------------------------|
| A) 1. Smysl otáčení |                    | vpravo | B) 1. Vstřikovací trysky |  |  | K DOP 140S530 (zkušební) |
| 2. Počátek dodávání | 4,5±0,05 mm od HMP |        | 2. Vstřikovače           |  |  | NC 57 A 1304             |
| 3. Pořadí vstřiku   | 1—3—4—2            |        | 3. Otevírací tlak        |  |  | 17 MPa                   |
| 4. Toleranční pole  | ±30'               |        | 4. Vstřikovací trubky    |  |  | —                        |
| 5. Úhlové rozdělení | 0°—90°—180°—270°   |        | 5. Přetlakový ventil     |  |  | 50÷90 kPa                |

| C) Seřizovací úkon      | Počet ot.(min <sup>-1</sup> ) | Počet zdvihů | Množství v cm <sup>3</sup> | Rozdíl v cm <sup>3</sup> | Vysunutí reg. tyče |
|-------------------------|-------------------------------|--------------|----------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1. Začátek rozprašování | 500                           | —            | —                          | —                        | 5 mm               |
| 2. Maximální dodávka    | 1100                          | 200          | 12,0÷12,5                  | ±0,4                     | 9 mm               |
| 3. Začátek zavírání     | 1115÷1120                     | —            | —                          | —                        |                    |
| 4. Kontrola dodávky     | 1175                          | 200          | —                          | ±0,5                     |                    |
| 5. STOP                 | max. 1280                     | —            | 0                          | —                        |                    |
| 6. Kontrola dodávky     | 800                           | 200          | min. 10,5                  | ±0,5                     |                    |
| 7. Kontrola dodávky     | 500                           | 200          | min. 8,5                   | ±0,5                     |                    |
| 8. Volnoběhová dodávka  | 225                           | 300          | 3,0÷3,5                    | ±0,4                     |                    |
| 9. Kontrola dodávky     | 150                           | 200          | min. 3,5                   | ±0,5                     |                    |
| 10. STOP volnoběhu      | max. 340                      | —            | 0                          | —                        |                    |
| 11. Startovací dodávka  | 100                           | 100          | min. 7,0                   | ±0,8                     |                    |

Odměřte dodávané množství za 200 zdvihů. Kontrolujte zvýšení průměrného dodávaného množství. Musí být minimálně 3,5 cm<sup>3</sup>. Vyšší rozdíly než ±0,5 cm<sup>3</sup> zaznamenejte. Nepohybujte ovládací pákou.

#### 10. STOP volnoběhu

Pozvolna zvyšujte otáčky a kontrolujte současně pohyb zápalky a vstřikovací trysky. Konec dodávky všech vstřikovacích jednotek musí nastat nejpozději při 340 ot/min. Při dalším zvyšování otáček musí ještě nastat pohyb zápalky ve směru STOP. Nevyhovuje-li přidání pod volnoběh nebo STOP volnoběhu požadovaným podmínkám, může být příčinou vážnutí mechanismu regulátoru, vážnutí pístu, nevyhovující pružiny, příliš volné nebo předepnuté volnoběžné vnější pružiny aj. Předepnuté volnoběžné pružiny snižují přidání pod volnoběh. Příliš volné volnoběžné pružiny neumožňují STOP volnoběhu. Při jakékoliv úpravě pružin je nutno kontrolovat začátek zavírání, STOP, přidání pod volnoběh, STOP volnoběhu i startovací dodávku.

#### 11. Startovací dodávka

Zasuňte kolík přidavače paliva a ovládací páku nastavte do plné dodávky. Nastavte otáčky na 100 ot/min. Odměřte dodávané množství za 100 zdvihů.

Zkontrolujte dodávané množství. Musí být minimálně 7,0 cm<sup>3</sup>. Vyšší rozdíly než ±0,8 cm<sup>3</sup> označte.

g) Vyskytují-li se rozdíly v seřízení, je nutno posoudit podle jejich velikosti a rozložení, zda bude možno provést jejich odstranění seřízením nebo zda bude nutná výměna pístu a válce, či výtlačného ventilu.

Při výměně pístu a válce je vždy nutné provést kontrolu a seřízení úhlového rozdělení.

Po odstranění rozdílů dotáhněte šrouby prstenu regulační objímky, udělejte kontrolní rysky na prstenu a regulační objímce a dotáhněte pojistné matice stavěcího šroubu a přidavače paliva a znovu zkontrolujte seřízení.

h) Demontujte vstřikovací soupravu ze zkušební stanice.

#### Vstřikovací zařízení pro seřizování na zkušební stanici

Z důvodů upínání vstřikovacího zařízení na zkušební stanici a z důvodu sjednocení a univerzálnosti použití pro seřizování nemusí být seřizovacím předpisem předepsané vstřikovací zařízení shodné se vstřikovacím zařízením, které je použito na motoru.

Vedle druhu použitého vstřikovacího zařízení ovlivňuje seřízení vstřikovací soupravy ještě nastavení otevíracího tlaku vstřikovacího ventilu a přetlakového ventilu.

Seřízení vstřikovací soupravy ovlivňují:

1. vstřikovací trysky
2. držáky trysek
3. otevírací tlak
4. výtlačné trubky
5. přetlakový ventil

Také čistota, teplota a viskozita zkušební kapaliny ovlivňují seřízení. Teplota zkušební kapaliny při zkoušení smí kolísat mezi 18—25 °C. Viskozita musí být 5,0 až 6,3 mm<sup>2</sup>.sec<sup>-1</sup> (tj. 5,0 až 6,3 cSt) při teplotě 20 °C. Čistota musí být udržována častou kontrolou a výměnou vložek čističe a výmě-

|                     |  |                          |                           |
|---------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| A) 1. Smysl otáčení | vpravo                                       | B) 1. Vstřikovací trysky | K DOP 140S 530 (zkušební) |
| 2. Počátek dodávání | $4,5 \pm 0,05$ mm od HMP                     | 2. Vstřikovače           | NC 57A 1304               |
| 3. Pořadí vstřiku   | 1—3—4—2                                      | 3. Otevírací tlak        | 17 MPa                    |
| 4. Toleranční pole  | $\pm 30'$                                    | 4. Vstřikovací trubky    | —                         |
| 5. Úhlové rozdělení | $0^\circ - 90^\circ - 180^\circ - 270^\circ$ | 5. Přetlakový ventil     | 50—90 kPa                 |

| C) Seřizovací úkon      | Otáčky<br>ot. (min <sup>-1</sup> ) | Počet<br>zdvihů | Množství<br>v cm <sup>3</sup> | Rozdíl<br>v cm <sup>3</sup> | Vysunutí<br>reg. tyče |
|-------------------------|------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1. Začátek rozprašování | 500                                | —               | —                             | —                           | 5 mm                  |
| 2. Maximální dodávka    | 1100                               | 200             | 12,5—13,0                     | $\pm 0,4$                   | 9,5 mm                |
| 3. Začátek zavírání     | 1115—1120                          | —               | —                             | —                           |                       |
| 4. Kontrola dodávky     | 1175                               | 200             | —                             | $\pm 0,5$                   |                       |
| 5. STOP                 | max. 1280                          | —               | 0                             | —                           |                       |
| 6. Kontrola dodávky     | 800                                | 200             | min. 11,0                     | $\pm 0,5$                   |                       |
| 7. Kontrola dodávky     | 500                                | 200             | min. 9,0                      | $\pm 0,5$                   |                       |
| 8. Volnoběhová dodávka  | 225                                | 300             | 3,0—3,5                       | $\pm 0,4$                   |                       |
| 9. Kontrola dodávky     | 150                                | 200             | min. 3,5                      | $\pm 0,5$                   |                       |
| 10. STOP volnoběhu      | max. 340                           | —               | 0                             | —                           |                       |
| 11. Startovací dodávka  | 100                                | 100             | min. 7,0                      | $\pm 0,8$                   |                       |

nou zkušební kapaliny. Pro seřizování a zkoušení je doporučena zkušební kapalina, která na rozdíl od motorové nafty není zdraví škodlivá.

### 1. Vstřikovací trysky

Pro seřizování na zkušební stanici se u novějších vstřikovacích souprav používá zpravidla jednotné vstřikovací trysky K DOP 140S 530, kde „K“ značí, že se jedná o kalibrovanou trysku. Základem pro výběr kalibrovaných trysek jsou sériově vyráběné trysky DOP 140S 530. I pro vstřikovací soupravu PP.A se používají tyto kalibrované trysky. (Výše uvedené vstřikovací trysky se týkají pouze zkušební stanice.)

### 2. Držáky vstřikovacích trysek

Pro seřizování vstřikovacích souprav se používá sériově vyráběných, avšak zvlášť pečlivě kontrolovaných držáků vstřikovacích trysek. Držáky vstřikovacích trysek se zkoušejí na těsnost, a to tím způsobem, že se speciální zátkou zaslepi spodní lapovaná plocha, přívodním hrdlem se připojí ke zkoušečce a načerpá se zkušební kapalina o tlaku 40 MPa (400 kp/cm<sup>2</sup>). Tlaková ztráta nesmí být větší než 0,6 MPa (6 kp/cm<sup>2</sup>) za minutu. Pro seřizování vstřikovacích souprav PP.A je určen seřizovacím předpisem vstřikovač, což je v podstatě držák vstřikovací trysky doplněný čisticí vložkou, výtlačnou trubicí a seřizovacím předpisem předepsanou vstřikovací tryskou. Čisticí vložky vstřikovačů chrání vstřikovací trysky před poškozením nebo ucpáním výstřikových otvorů. Zachycují nečistoty v palivu od velikosti 0,02 mm.

### 3. Otevírací tlak

Nastavení otevíracího tlaku má při seřizování vstřikovací soupravy vliv na velikost dodávaného množství paliva, a to zvlášť ve volnoběhových otáčkách. U motoru má ještě nastavení otevíracího tlaku vliv na rychlost výstřiku, a tím na jakost rozprašení paliva. Seřizování otevíracího tlaku se provádí předepínáním pružiny stavěcím šroubem držáku trysky. Hodnota otevíracího tlaku není náhodná, ale je výsledkem pečlivých zkoušek pro každý typ motoru zvlášť. Je závislá jak na vlastnostech vstřikovacího čerpadla, tak na vlastnostech spalovacího prostoru motoru.

Hodnota otevíracího tlaku je pro seřizování na zkušební stanici předepsána seřizovacím předpisem pro každou vstřikovací soupravu.

### 4. Výtlačné trubky (obr. 15/4, 5, 6, 7)

Výběr výtlačných trubek spočívá v kontrole délky, vnitřního průměru a objemu.

Délka výtlačných trubek, včetně kuželek připájených nebo vylisovaných, se měří v rovném stavu.

Vnitřní průměr trubek pro vstřikovací soupravy PP.A je 2 mm. Doporučuje se pročistit vnitřní průměr nových trubek mírně zvlněným ocelovým drátem, propláchnout zkušební kapalinou pod tlakem a profouknout stlačeným vzduchem.

Objem výtlačných trubek se kontroluje naplněním výtlačných trubek zkušební kapalinou a vypuštěním do odměrky. Přípustný rozdíl mezi jednotlivými trubicemi pro vstřikovací soupravy PP.A je 0,5 cm<sup>3</sup>.

## 5. Přetlakový ventil

Přetlakový ventil udržuje předepsaný tlak v nízkotlaké části palivového systému v celém rozsahu otáček a dodávaného množství. Přepouštěním paliva je nízkotlaká část palivového systému také neustále odvodňována.

Otevírací tlak přetlakového ventilu je stanoven podle konstrukce pístu a válce. Pokles tlaku způsobuje nedostatečné plnění paliva při nasávání do prostoru nad píst ve válci. Nadměrné zvýšení tlaku způsobuje prolínání paliva do olejové náplně vstřikovací soupravy. Pro vstřikovací soupravy PP.A je stanoven otevírací tlak 0,05–0,09 MPa (0,5–0,9 kp/cm<sup>2</sup>).

Údaje uvedené v této stati platí jen v případě, jestliže nejsou na seřizovacím předpisu uvedeny hodnoty jiné.

### Výběr sady vstřikovacích ventilů — kalibrování

Vstřikovací trysky, držáky vstřikovacích trysek, výtlačné trubky a čisticí vložky sestavte v celky. Aby vstřikovací tryska mohla dobře dosednout na čelo tělesa držáku, musí být uvolněn seřizovací šroub vstřikovacího ventilu.

### Seřízení otevíracího tlaku vstřikovacích ventilů

Smontované vstřikovací ventily seřídte na otevírací tlak předepsaný seřizovacím předpisem s tolerancí  $\pm 0,2$  MPa (2 kp/cm<sup>2</sup>). Při seřizování otevíracího tlaku proveďte ještě zkoušku vstřikovacích trysek na dokonalost funkce a na podtékání pod sedlem jehly.

### Zkouška trysek na funkci a na podtékání

Při pozvolném zvyšování tlaku pákou zkušebního přístroje a při zvyšování otevíracího tlaku až do hodnoty uvedené na seřizovacím předpisu musí být výstřik zkušební kapaliny z trysky vždy přerušovaný a dokonale rozprášený, přičemž trysky při výstřiku musí mít charakteristický zvuk pro funkci dobré trysky. Zároveň nesmějí vstřikovací trysky, při zvyšování tlaku až do hodnoty o 2 MPa (20 kp/cm<sup>2</sup>), mít nižší než je předepsaný a nastavený otevírací tlak, podtékat pod sedlem jehly, což se projeví vlhnutím kolem výstřikových otvorů.

### Kontrola dodávky paliva

Kontrola vstřikovacích ventilů na dodávané množství paliva se provádí na kontrolní vstřikovací soupravě. Kontrolní vstřikovací souprava musí být nejméně dvouválcová. Doporučuje se vstřikovací čerpadlo bez regulátoru s minimální vůlí mezi zuby regulační tyče a prstenu regulační objímky a mezi unášečem pístu a regulační objímkou. Vstřikovací čerpadlo musí být dále vybaveno dozry regulační tyče pro nastavení maximální a volnoběhové dodávky a dále přetlakovým ventilem.

Po připojení kontrolního vstřikovacího čerpadla a vstřikovacích ventilů na zkušební stanici se provede seřízení vstřikovacího čerpadla podle seřizovacího předpisu vstřikovací soupravy, pro kterou mají být vstřikovací ventily používány.

Zvolí se dvě vstřikovací jednotky, z nichž jedna je kontrolní, a ke druhé jsou postupně připojovány všechny vstřikovací ventily, které mají být kalibrovány. Naměřené hodnoty dodávaného množství v maximální i volnoběhové dodávce u obou vstřikovacích ventilů, tj. jak kontrolního, tak i zkoušeného, se zapisují do knihy pro případnou kontrolu kvality provedené kalibrace. Po provedení kalibrace všech vstřikovacích ventilů sestaví se vstřikovací ventily podle naměřených hodnot do jednotlivých sad. Zjištěné dodávané množství zkušební kapaliny se nesmí u vstřikovacích ventilů v jedné sadě vzájemně lišit o více než 30 % velikosti tolerance uvedené seřizovacím předpisem.

U vstřikovacích ventilů, kde rozdíly v dodávaném množství jsou větší než povoluje předepsaná tolerance, namontujte nové trysky a proveďte znovu nastavení otevíracího tlaku, kontrolu funkce trysky a změření dodávaného množství. Vedle vstřikovacích trysek a otevíracího tlaku má na dodávané množství vliv i čisticí vložka a vstřikovací trubka. Z tohoto důvodu nezaměňujte při čištění vstřikovacích ventilů čisticí vložky a vstřikovací trubky jednotlivých vstřikovacích ventilů.

Opravný vybavený vzduchovým nízkotlakým přístrojem mohou si pomocí tohoto přístroje na měření průtoku vytřídit vstřikovací trysky a ostatní části vstřikovacího ventilu před namontováním na držák, což značně usnadní celou kalibraci.

Jsou-li vstřikovací ventily roztrženy do několika sad, nesmí se průměrná dodávka zkušební kapaliny jednotlivých sad vzájemně lišit o více než 80 % tolerance předepsaného množství maximální dodávky. Sestavené sady vstřikovacích ventilů označte štítkem, na kterém je vyznačen typ montážní rozpisky vstřikovací soupravy, pro kterou je sada zhotovena. Na druhé straně štítku vyznačte číslo sady a pořadové číslo vstřikovacího ventilu v sadě.

Kontrola kalibrovaných vstřikovacích ventilů musí být prováděna také po seřízení padesáti vstřikovacích souprav. Při této kontrole považuje se sada za schopnou pro další seřizování, nebudou-li rozdíly naměřených hodnot dodávky vstřikovacích ventilů větší než 45 % velikosti tolerance uvedené na seřizovacím předpisu. Tato kontrola je velmi jednoduchá a spočívá ve vzájemné výměně vstřikovacích ventilů na jimi seřizené vstřikovací soupravě. Jsou-li zjištěny větší rozdíly v dodávaném množství jednotlivých vstřikovacích ventilů, proveďte u těchto vstřikovacích ventilů postupně:

- kontrolu nastavení otevíracího tlaku a kontrolu funkce vstřikovací trysky;
- vyčištění čisticí vložky a výstřikových otvorů trysky pomocí čisticího nářadí;
- výměnu vstřikovací trysky.

Při výměně trysky vyčistěte a znovu kalibrujte celou sadu vstřikovacích ventilů.



## Dokončovací montáž vstříkovací soupravy

Po seřízení vstříkovací soupravy proveďte dokončovací montáž. Dokončení spočívá v propláchnutí, utěsnění, ve vyzkoušení na těsnost, zaplombování seřizovacích prvků vstříkovací soupravy a v konzervaci vstříkovací soupravy určené pro sklad.

- a) Demontujte horní víko regulátoru, vylejte olej a vstříkovací soupravu propláchněte zkušební kapalinou.
- b) Nasaďte do horního víka regulátoru těsnicí kroužek a víčko namontujte na regulátor čtyřmi šrouby s pružnou a plochou podložkou.
- c) Nasaďte do předního víka těsnicí kroužek a víko namontujte na těleso čerpadla dvěma šrouby s těsněním.
- d) Zkouška těsnosti vstříkovací soupravy.  
Do otvoru pro odvodu vzduchu v předním víku napojte přívod vzduchu. Při zkoušení tlakem 0,02 MPa (0,2 kp/cm<sup>2</sup>) po dobu 1 minuty na vzduchu a 1 minuty ve zkušební kapalině je unikání povoleno pouze u přidavače paliva (kolem závitů přidavače). V průběhu zkoušky provádějte drobné opravy netěsnosti — dotažení šroubů, výměnu těsnění. Ostatní netěsnosti označte a opravte. Odpojte přívod vzduchu a našroubujte odvodušňovač s těsněním.
- e) Zajistěte seřizovací prvky proti neodborné manipulaci. Na přidavač paliva nasaďte pojistku, otvory v pojistce protáhněte plombovací drát, na drát nasuňte plombu a zajistěte ji zatočením drátu.  
Na stavěcí šroub dorazového palce našroubujte kryt, otvory v krytu a nálitku víka regulátoru protáhněte drát a nasaďte plombu. Plomby proti sejmutí zajistěte stisknutím a vyznačením znaku používaného opravou.  
Odmaště šroub předního víka, šroub horního víka regulátoru, šroub dorazového palce a odmaštěné šrouby plombujte speciální barvou.
- f) Upínací matici spojky vyšroubujte a stahovákem stáhněte pomocnou spojku. Očistěte kužel drážkové spojky a vačkového hřídele. Nasaďte klín, nasuňte drážkovou spojku, natočte upínací matici s pružnou podložkou a dotáhněte.
- g) Vstříkovací soupravy, které nebudou ihned montovány na motor (jsou určeny pro sklad), konzervujte olejem.  
Naplňte konzervačním olejem palivový prostor vstříkovacího čerpadla, protočte vačkovým hřídelem, aby olej pronikl až do hrdel šroubení. Uzavřete palivový prostor šroubení přípojky přetlakovým ventilem s papírovými kryty šroubů.  
Na hrdla šroubení nasaďte ochranné kryty. Nalejte konzervační olej do regulátoru a do prostoru vačkového hřídele plnicími otvory, to je otvory pro olejovoznak a odvodušňovač. Naplňte konzervačním olejem podávací čerpadlo a hrubý čistič paliva, protočte vačkovým hřídelem. Podávací čerpadlo a hrubý čistič paliva uzavřete šrouby přípojek s papírovým krytem šroubu.  
Před montáží na motor vypusťte konzervační olej ze vstříkovací soupravy.

## Montáž vstříkovací soupravy na motor

Při montáži nové nakonzervované vstříkovací soupravy na motor vstříkovací soupravu nejdříve odkonzervujte vypuštěním konzervačního oleje z palivového kanálu, z prostoru vačkového hřídele v tělese čerpadla a ze skříně regulátoru.

Nasaďte vstříkovací soupravu do drážek spojky a na tři závrtné šrouby v klikové skříni kompresoru.

Nasaďte na šrouby podložky a našroubujte matici.

Naplňte motorovým olejem vstříkovací čerpadlo do výše přepadového otvoru a regulátor podle rysek na olejovoznaku.

Přišroubujte odkapávací potrubí přepadu oleje šroubem přípojky s těsněním.

Šrouby přípojek s těsněním přišroubujte palivové potrubí od nádrže k hrubému čističi paliva, od podávacího čerpadla k jemnému čističi paliva, od jemného čističe paliva k vstříkovacímu čerpadlu a přetlakovým ventilem přišroubujte palivové potrubí od vstříkovacího čerpadla zpět k nádrži paliva.

Odvzdušněte palivové potrubí, jemný čistič paliva a vstříkovací čerpadlo.

Namontujte kapiláru na hrdlo šroubení prvního válce vstříkovacího čerpadla.

Vysuňte ovládací páku do polohy maximální dávky paliva. Protočte několikrát vstříkovací soupravu (např. startérem), až zaplní kapiláru palivo. Při dalším otáčení sledujte hladinu paliva v kapiláře, v okamžiku pohnutí hladiny zastavte otáčení.

Ryska na setrvačnicku se má krýt s ryskou na převodové skříni.

Při zjištění odchylky uvolněte matici na přírubě vstříkovací soupravy a natáčením vstříkovací soupravy kolem podélné osy odchylku odstraňte. Upínací matice dotáhněte.

Kontrolujte znovu nastavení předvstříku.

Sejměte kapiláru a na hrdlo šroubení našroubujte převlečné matice vstříkovacích trubek. Převlečné matice na vstříkovací soupravě a na vstříkovacím ventilu dotáhněte. Nasaďte táhlo regulace paliva na kulový čep ovládací páky.

## Odvzdušnění vstříkovacího zařízení

Po každém čištění, povolení šroubení nebo vyjmutí některého dílu palivového systému, po delší přestávce v provozu nebo dojde-li v nádrži palivo, je třeba celý palivový systém odvodušňit.

Odvzdušnění proveďte čerpáním ručním čerpadlem při uvolněných odvodušňovacích šroubech na jemném čističi paliva a na vstříkovacím čerpadle. Ručním čerpadlem čerpejte palivo až začne vytékat kolem odvodušňovacích šroubů jemného čističe a vstříkovacího čerpadla.

Vytéká-li palivo bez vzduchových bublinek, dotáhněte odvodušňovací šrouby na jemném čističi paliva a potom na vstříkovacím čerpadle.

## Všeobecné zásady

Při práci se vstřikovací tryskou je požadována vysoká čistota a nedoporučuje se dotýkat se jejích lapovaných ploch bez následujícího okamžitého oplachu čistým palivem. Kontrolu funkce vstřikovacího ventilu lze provádět bez vyjmutí vstřikovacího ventilu z motoru ruční přenosnou zkoušečkou.

Je nesprávné uvolňovat a vyjímat vstřikovací ventil páčením do stran, neboť může nastat deformace nebo ulomení vstřikovací trysky. Vstřikovací ventil je nutno vytahovat ve směru jeho osy.

Vstřikovací trysky jsou vedle mechanického namáhání namáhány také tepelně, neboť pracují přímo ve spalovacím prostoru motoru. Nedokonalé rozprášení paliva může kromě snížení výkonu motoru zapříčinit i poškození motoru (např. propálení pístu). Z těchto důvodů je nutno věnovat vstřikovacím tryskám největší péči. Těleso a jehla vstřikovací trysky jsou spolu přesně slícovány a nelze je jednotlivě zaměňovat.

### Demontáž vstřikovacího ventilu z motoru

(obr. 15/9)

Demontujte převlečnou matici vstřikovací trubky z přívodního hrdla vstřikovače.

Vyšroubujte šroub přípojky odpadového potrubí. Demontujte dvě matice ze šroubů upínacího třmenu vstřikovacího ventilu.

Třmen sejměte. Vyjměte vstřikovací ventil z hlavy motoru. Očistěte od karbonu a omyjte.

### Demontáž vstřikovací trysky (obr. 15/17)

Demontujte krycí matici, uvolněte pojistnou matici a regulační zátku, aby se odstranil tlak pružiny na jehlu vstřikovací trysky.

Odmontujte upínací matici a vyjměte vstřikovací trysku.

### Čištění vstřikovací trysky

Vyjměte jehlu z tělesa trysky. Pročistěte zakarbonované výstřikové otvory kalibrovou jehlou  $\varnothing 0,35$  mm.

Propláchněte těleso a jehlu vstřikovací trysky čistícím benzínem.

Profoukněte těleso trysky stlačeným vzduchem a vypláchněte v palivu nebo nakonzervujte propláchnutím v oleji.

### Demontáž držáku trysky

Vyšroubujte přívodní hrdlo, vyjměte podložku a čistící vložku.

Vyšroubujte regulační zátku, vyjměte pružinu a tlačnou tyčku s miskou.

Očistěte a vymyjte všechny dílce držáku trysky.

## Montáž držáku trysky

Vložte čistící vložku do přívodního hrdla. Do tělesa držáku vložte podložku a zašroubujte přívodní hrdlo. Vložte tlačnou tyčku s miskou do středního vývrtu v tělese držáku. Konec tlačné tyčky s otvorem musí směřovat ke vstřikovací trysce. Na miskou tlačné tyčky nasadte pružinu a zašroubujte regulační zátku s pojistnou maticí.

### Montáž vstřikovací trysky (obr. 15/17)

Nové vstřikovací trysky jsou konzervovány olejem a není proto nutné provádět u nich odkonzervování. Doporučuje se však z důvodu odstranění různých nečistot, zvláště při delším skladování, vstřikovací trysky před použitím vymýt v čistém palivu nebo v čistícím benzínu s oplachem čistým palivem. Vyčištěné nebo nové vstřikovací trysky zkontrolujte, zda při naklonění o  $30^\circ$  od svislé polohy se jehla trysky po povytažení vrací vlastní vahou zpět. Seřizovací šroub pružiny držáku uvolněte, aby mohla vstřikovací tryska volně dosednout na čelo držáku.

Na čisté dosedací čelo držáku vložte čistou vstřikovací trysku a našroubujte upínací matici. Tyto asymetrické vstřikovací trysky, které mají odkloněný úhel rozstřiku, se musí vzhledem k držáku trysky správně ustavit. Ustavení se provede nastavením trysky na dříku vstřikovací trysky proti rysce na tělese vstřikovače. Nesprávné nastavení asymetrických trysek by zapříčinilo zhoršení spalovacího procesu a snížení výkonu motoru. Upínací matici vstřikovací trysky dotáhněte statickým momentem 55 Nm (3,5 kpm). Sevření vstřikovací trysky upínací maticí při jejím dotažení k držáku nesmí způsobit deformaci tělesa trysky, a tím bránit volnému pohybu jehly trysky. Před dotažením zkontrolujte vyosení trysky proti povrchu vstřikovacích ventilů.

### Seřízení vstřikovacího ventilu

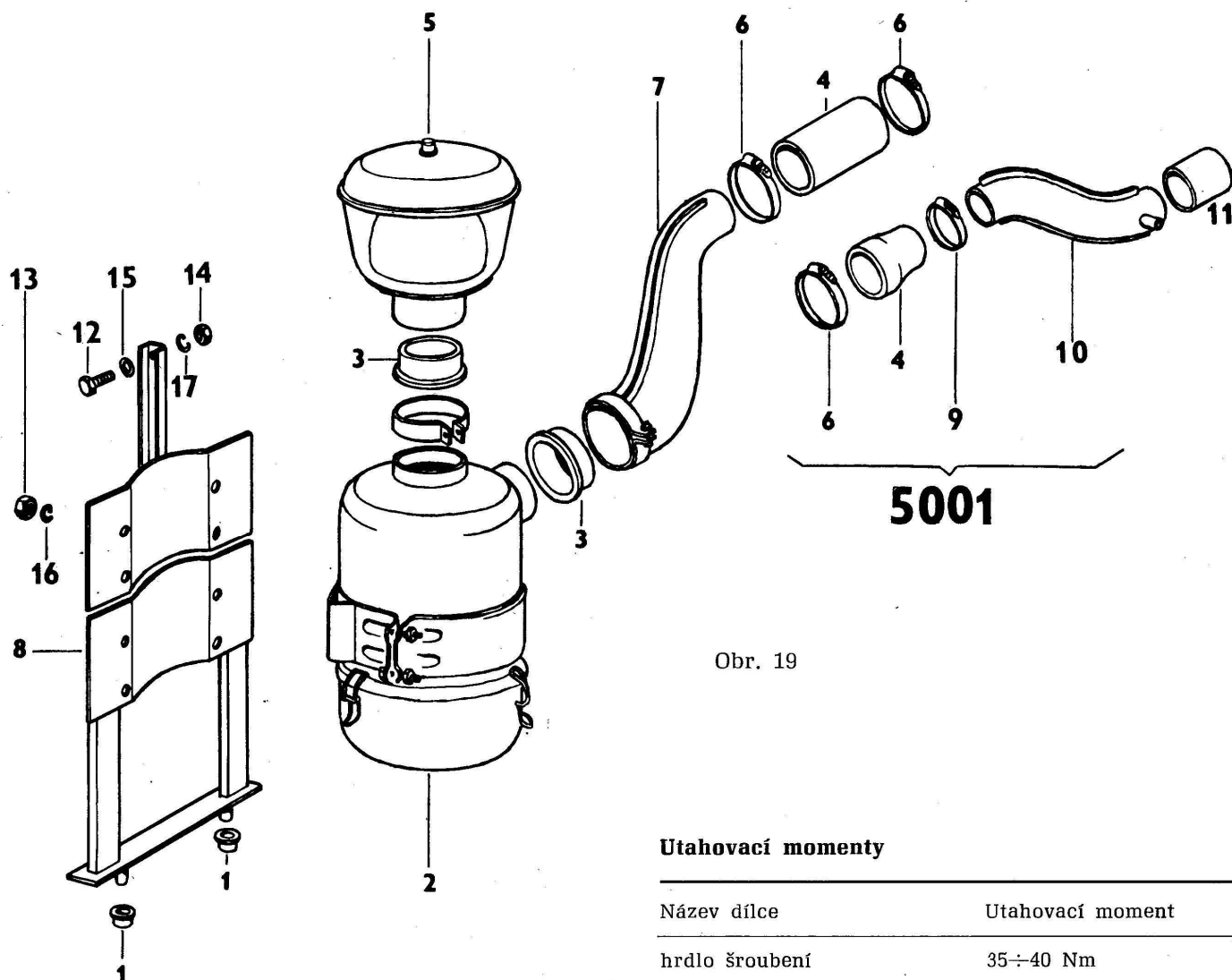
Při seřizování otevíracího tlaku proveďte zároveň kontrolu funkce vstřikovací trysky.

Při pozvolném zvyšování otevíracího tlaku regulační zátkou až do hodnoty 16 MPa (160 kp/cm<sup>2</sup>) a při pomalém zvyšování tlaku pákou zkušebního přístroje musí být vždy výstřik zkušební kapaliny přerušovaný a dokonale rozprášený, přičemž tryska musí mít charakteristický zvuk pro funkci dobré trysky.

Zároveň nesmí vstřikovací tryska při zvyšování tlaku až do hodnoty o 2 MPa mít nižší než je předepsaný a nastavený otevírací tlak, to je do hodnoty 14 MPa, podtékat pod sedlem jehly, což se projevuje vlhnutím kolem výstřikových otvorů.

Nevyhovuje-li některá vstřikovací tryska, je vhodné provést její kontrolu na kontrolním držáku, neboť závada může být způsobena vadným držákem trysky.

Po seřízení otevíracího tlaku 16 MPa zajistěte regulační zátku pojistnou maticí a našroubujte krycí matici.



Obr. 19

#### Utahovací momenty

| Název dílce                       | Utahovací moment |
|-----------------------------------|------------------|
| hrdlo šroubení                    | 35 ÷ 40 Nm       |
| upínací matice vstříkovací trysky | 55 Nm            |

#### Předepsané vůle a nastavení

| Název   | Rozměr          |
|---|-----------------|
| axiální vůle vačkového hřídele                | 0,02 ÷ 0,08 mm  |
| axiální vůle nosiče závaží                    | max. 0,05 mm    |
| vůle regulační tyče po smontování             | 0,05 ÷ 0,1 mm   |
| montážní míra táhla regulační tyče            | 72 mm           |
| zdvih regulační tyče                          | 21 mm           |
| zdvih rotoru regulátoru — volnoběhový celkový | 1 mm<br>10,5 mm |
| nerovnoměrnost dosedů závaží rotoru           | max. 0,05 mm    |
| házení nosného čepu rotoru                    | max. 0,05 mm    |

#### Zkoušky těsnosti

| Název                                 | Tlak     | Čas |
|---------------------------------------|----------|-----|
| zkouška těsnosti sacího kanálu        | 0,2 MPa  | 30" |
| zkouška těsnosti podávacího čerpadla  | 0,2 MPa  | 30" |
| zkouška těsnosti vstříkovací soupravy | 0,02 MPa | 2"  |

#### Montáž vstříkovacího ventilu na motor

Před montáží vstříkovacího ventilu do hlavy motoru otvor pro vstříkovací trysku a zvláště sedlo pro vstříkovací ventil očistěte od karbonu a usazených nečistot. Sedlo pro vstříkovací ventil nesmí být poškozeno. Před vložením vstříkovacího ventilu znovu zkontrolujte souhlasnost rysky na tělese držáku s ryskou na dřívku vstříkovací trysky.

Po vložení vstříkovacího ventilu zkontrolujte, dosedá-li správně na sedlo a je-li souosý s otvorem v hlavě motoru.

Na vstříkovací ventil nasaďte upínací třmen a našroubujte dvě matice na šrouby upínacího třmenu. Přívodní hrdlo vstříkovacího ventilu se má opírat o přední šroub třmenu, jímž je vstříkovací ventil přitážen.

Dotáhněte obě matice rovnoměrně. Upnutí vstříkovacího ventilu nesmí porušit centrické usazení a nesmí zapříčinit zkřížení vstříkovací trysky.

Nasaďte odpadové potrubí na vstříkovací ventil a zašroubujte duté šrouby přípojek s těsněními. Našroubujte převlečnou matici vstříkovací trubky na přívodní hrdlo vstříkovacího ventilu.



## 2.11. ČISTIČ VZDUCHU

Sestává z cyklónového předčističe — (obr. 19/5) a vlastního čističe (obr. 12/2) s olejovou náplní. V olejovém čističi jsou umístěny dvě filtrační vložky. Nádobu cyklónového předčističe je nutné vyčistit po zaplnění nečistotami po rysku. Při práci v prašném prostředí je zapotřebí provádět denně kontrolu cyklónového předčističe a podle potřeby jej zbavit usazených nečistot.

Výměnu oleje provádějte u olejového čističe vzduchu současně s výměnami oleje v motoru.

Pokud traktor pracuje v prašném prostředí je nutné provádět výměnu častěji. Dbejte na to, aby olej v čističi vzduchu vždy sahal až po rysku znázorněnou na čističi. Tato odpovídá 1,3 dm<sup>3</sup> motorového oleje.

### Demontáž čističe vzduchu

1. Odšroubujte drážkovou matici víka cyklónového předčističe. Sejměte cyklónový předčistič.
2. Uvolněte 3 rychlouzávěry a sejměte olejový čistič vzduchu.
3. Z pláště čističe vzduchu vyjměte 2 filtrační vložky, které podle potřeby profoukněte proudem vzduchu. Dále se řiďte pokyny uváděnými výrobcem na štítku čističe vzduchu.

**Montáž** — proveďte opačným způsobem.

## 2.12. KOMPRESOR (obr. 20)

Kompresor je montován na motor jako standardní vybavení na levém boku klikové skříně. Je poháněn přes vypínatelnou spojku od náhonového hřídele vstřikovacího čerpadla. Kompresor nasává vzduch ze sacího potrubí motoru. Pneumatiky se hustí stlačeným vzduchem hadicí přes plnič pneumatik, který slouží zároveň jako odlučovač vody a oleje. Maximální tlak 600 kPa je udržován pojistným ventilem.

Je-li traktor vybaven vzduchotlakým brzdícím zařízením, kompresor plní vzduchojemy tohoto zařízení. Kompresor naplní vzduchojemy brzdové soustavy o objemu 60 l z 0 na 450 kPa (4,5 kp/cm<sup>2</sup>) nejvýše za 2,5 minuty při nejvyšších regulovatelných otáčkách motoru. (Traktor má vzduchojem o obsahu 20 l.)

Zapínání se provádí při nadzvednuté pojistce (obr. 20/3) páčkou (obr. 20/14), která ovládá zubovou spojku (obr. 20/6).

Nejdůležitější částí kompresoru je hlava kompresoru, ve které je umístěn sací a výtlačný ventil. Kompresor se používá buď pro huštění pneumatik pomocí hadice, nebo pro vzduchové brzdící zařízení.

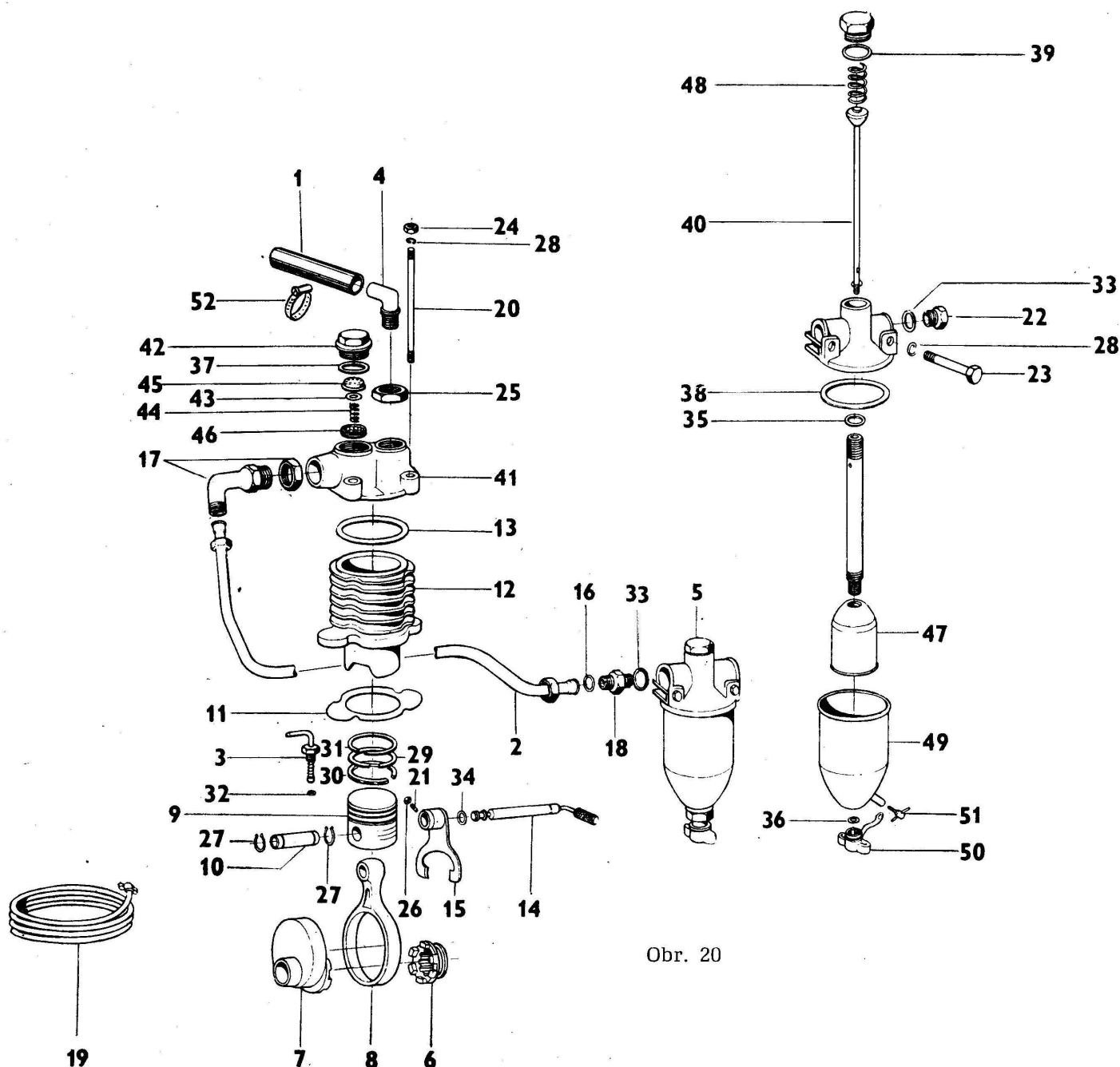
### Demontáž kompresoru (obr. 20)

Nářadí: zvedák  
kleště na pojistné kroužky

1. Demontujte čistič vzduchu, chladič, kapotování a vanu.
2. Odpojte konzolu přední nápravy.
3. Odmontujte přední víko klikové skříně.
4. Rozvodová kola nastavte na označení důlky.
5. Odmontujte vstřikovací čerpadlo.
6. Odjistěte a odšroubujte matici M 20×1,5 z hřídele náhonu vstřikovacího čerpadla.
7. Pomocí vhodných montážních pák stáhněte kolo vstřikovacího čerpadla (pozor na ozubení).
8. Vytáhněte pero z drážky hřídele náhonu vstřikovacího čerpadla, vyšroubujte tři šrouby M 8 z přichytky a přichytku sundejte.
9. Stáhněte sací gumovou hadici a vyšroubujte matici kolena trubky plniče.
10. Odšroubujte čtyři matice M 8 ze šroubů hlavy válce kompresoru. Hlavu stáhněte ze šroubů.
11. Vyšroubujte pojistku přesouvání a přesouvací objímku nasuňte do záběru.
12. Mírným poklepem vyrazte hřídel náhonu vstřikovacího čerpadla.
13. Ze skřínky kompresoru vyjměte píst s ojnicí, excentrem a přesouvací objímkou. Povolte matici M 6, vyšroubujte šroub M 6 ze zasouvací vidlice a zasouvací páku vysuňte ze skřínky kompresoru.
14. Pomocí vhodného trnu vyrazte přední kuličkové ložisko s pouzdem.
15. V případě výměny poškozeného zadního ložiska sundejte pojistný kroužek a ložisko 6007 z hřídele stáhněte.

### Montáž kompresoru (obr. 20)

1. Na hřídel náhonu vstřikovacího čerpadla nalisujte zadní kuličkové ložisko a zajistěte je pojistným kroužkem.
2. Smontujte zasouvací páku s vidlicí, vidlici zajistěte šroubem a maticí M 6 a na vidlici nasadte přesouvací objímku.
3. Nasadte excentr do ojnice a ojnici s pístem do skřínky kompresoru tak, aby unášec excentru byl spojen s přesouvací objímkou.
4. Hřídel náhonu vstřikovacího čerpadla s ložiskem vsuňte do přesouvací objímky v excentru; mírným poklepem a pootočením nasuňte hřídel do drážek přesouvací objímky. Dbejte na správnou polohu ojnice.
5. Hřídel dorazte tak, aby píst kompresoru byl uprostřed otvoru pro válec. Pak polohu hřídele vstřikovacího čerpadla zajistěte, narazte přední ložisko a připevněte na hřídel třemi šrouby M 8.
6. Do drážky na hřídeli nasadte pero a do označené polohy na hřídeli náhonu vstřikovacího čerpadla namontujte rozvodové kolo, které dotáhněte maticí M 20×1,5 a pojišťovací podložkou zajistěte.



Obr. 20

7. Píst kompresoru nastavte do horní úvratě.  
Na spodní dosedací plochu nasadte papírové těsnění a na horní plochu pod hlavu válce těsnění kovové.  
Nastavte kroužky do pístu tak, aby zámky nebyly pod sebou. Válec nasuňte na píst, hlavu kompresoru na čtyři šrouby a čtyřmi maticemi M 8 stejnoměrně dotáhněte.
8. Nasuňte gumovou sací hadici a přišroubujte matici kolena trubky odlučovače oleje. Pozor na těsnicí kroužek.

### 2.13. VÝFUK

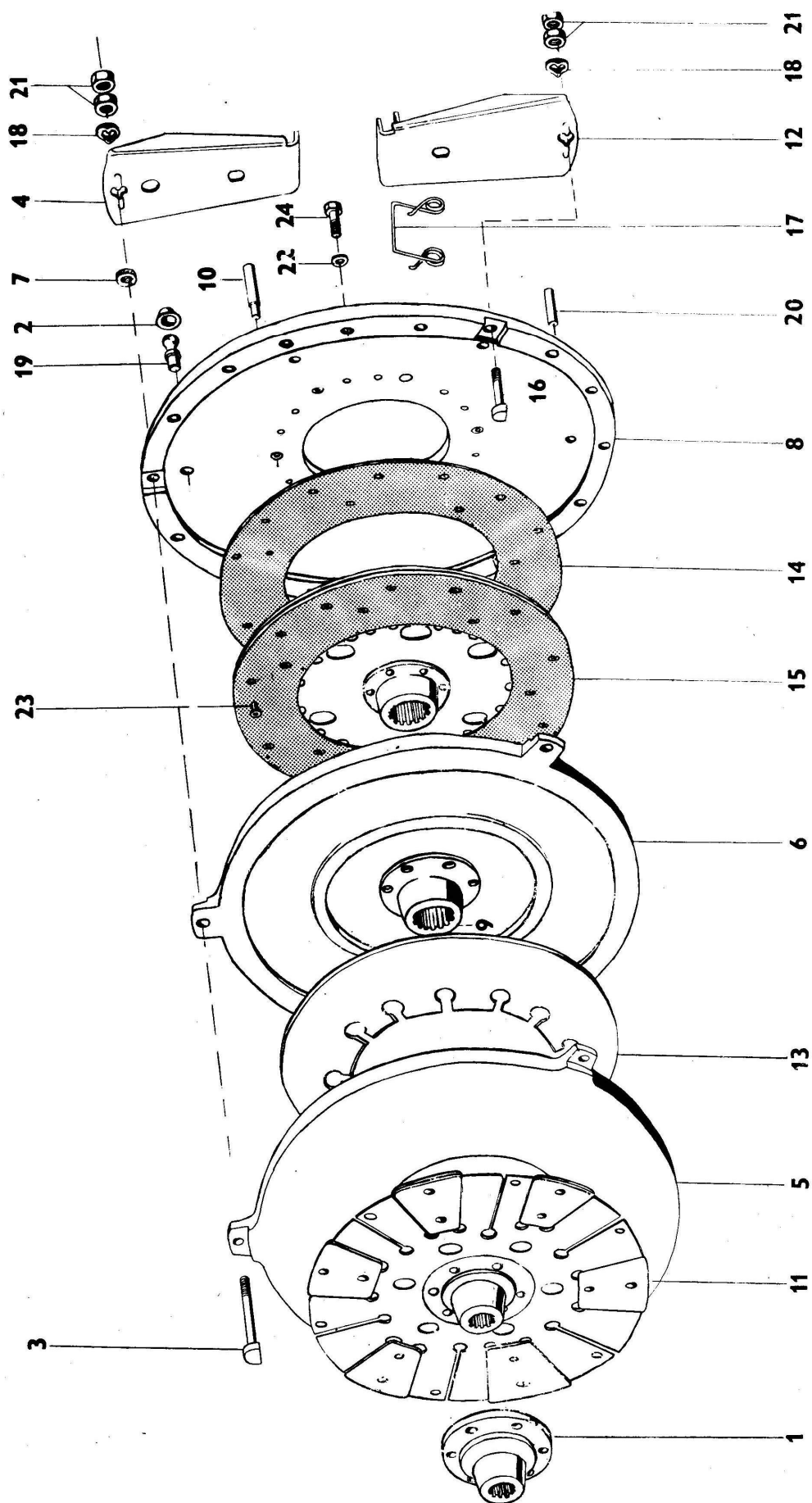
#### Uzávěr výfuku

Montuje se na horní výfuk, aby se zabránilo pronikání vody a nečistot do tlumiče výfuku a výfukového potrubí, je-li traktor v klidu.

Při nastartování motoru se uzávěr samočinně otvírá.

#### Lapač jisker

Montuje se na horní výfuk nasazením a přitažením objímky šroubem. Zabráňuje pronikání jisker z motoru do okolí. Používá se v prostoru nebezpečném na vznik požárů, např. při sklizňových pracích v zemědělství.



Obr. 21

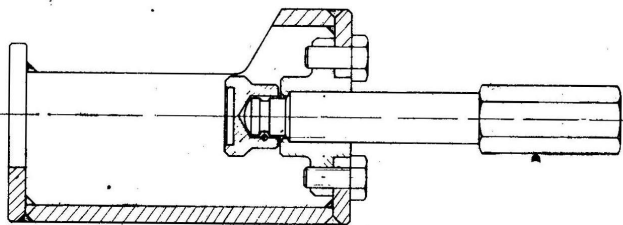
## 2.14. SPOJKA DVOJÚČELOVÁ [obr. 21]

Spojka dvojúčelová je vestavěna do setrvačnicku. Sestává z lamely a tlačného věnce pojezdu traktoru a lamely a tlačného věnce pomocného náhonu traktoru. Tlačným elementem je talířová pružina, vložená mezi dvěma tlačnými věnci, které svými vnějšími (třecími) plochami tlačí na obě lamely. Kryt spojky je připevněn k setrvačnicku dvanácti šrouby. Vypínací páčka pojezdu je nasunuta na vypínacím šroubu a pojištěna dvěma maticemi, opřena je o opěrný kolík s opěrnou vložkou. Vypínací páčka pomocného náhonu je nasunuta na unášecím šroubu, pojištěna dvěma maticemi a podložkou s nose, opřena je o vypínací kolík. Pod všemi páčkami je napínací pružina.

### Rozpojení traktoru mezi klikovou skříní a skříní převodovky

Nářadí: stahovák páky řízení — obj. č. 6711 9139  
vozík na rozpojení traktoru

6711 9139



1. Zaklínujte přední kola, odpojte elektrické vodiče od akumulátorové baterie a odklopte kapotu.
2. Odpojte palivovou trubku od dopravního čerpadla k nádrži a odváděcí trubku od vstřikovačů k nádrži. Odváděcí trubku odpojte vyšroubováním dutého šroubu na nádrži.
3. Odpojte dálkový teploměr vody, trubku od tlakového oleje a počítač motohodin.
4. Stáhněte táhlo regulace paliva z kulového čepu páky regulátoru (na levé straně traktoru).
5. Odzávlačujte a sešroubujte matici M 20×1,5 a stáhněte páku řízení pomocí stahováku.
6. Sešroubujte matici spojující trubku, která vede od spojkové hlavy ke vzduchojemu.
7. Pod přední část skříně převodovky podložte vozík na dělení traktoru tak, aby nálietek na skříní převodovky byl umístěn v patce vozíku. Pro lepší ustředění vozíku zašroubujte do patky šroub M 14, který po zašroubování do otvoru náliťku na převodovce zamezí bočnímu posunu.
8. Vyšroubujte šrouby M 12 z příruby klikové skříně a skříně převodovky.
9. Zadní část podloženou vozíkem posuňte podle potřeby dozadu. Zajistěte kola ruční brzdou nebo klínem.

Spojení proveďte opačným postupem.

Poznámka: Při zpětném spojení je třeba dodržet souosost spojkových hřídelů k lamelám spojky. Tuto polohu zajistíte pomocí dvou stavěcích šroubů, umístěných na nosníku. Lamely spojky musí být též v ose setrvačnicku.

### Vymontování spojky dvojúčelové ze setrvačnicku [obr. 21]

1. Podložte vypínací páčku pojezdu na kratším konci páky.
2. Vyšroubujte 12 šroubů M 8 krytu spojky a kompletní lamelu pojezdové spojky, která zůstala v tělese setrvačnicku.

Zpětnou montáž proveďte opačným způsobem.

### Demontáž spojky dvojúčelové

Nářadí: stahovák spojky dvojúčelové —  
obj. č. 95 9154

1. Polohu krytu spojky zajistěte montážní pomůckou — trojnožkou.
2. Sešroubujte šest matic M 10 vypínacích páček pojezdu a šrouby vyjměte.
3. Odšroubujte šest matic M 10 ze šroubů vypínacích páček pomocného náhonu a šrouby vyjměte.
4. Odšroubujte matici ze svorníku trojnožky a stáhněte ji, tím se uvolní kryt spojky. Po sejmutí krytu lze spojku demontovat.

### Výměna obložení lamely spojky pomocného náhonu

Po provedené demontáži spojky dvojúčelové proveďte odvrtání nýtů lamel spojky, opotřeбенé obložení sejměte a nové přinýtujte.

Lamely nesmějí axiálně házet.

Lamela pojezdové spojky je nýtovaná.

(Kovokeramické obložení je nýtované.)

### Odmontování setrvačnicku [obr. 5/18]

Proveďte vymontování spojky ze setrvačnicku. Dále odjistěte a vyšroubujte tři šrouby M 12 a těleso setrvačnicku stáhněte z centračních kolíků. Namontování setrvačnicku proveďte opačným postupem.

### Montáž spojky dvojúčelové do setrvačnicku

Nářadí: středicí trn — obj. č. 5511 9108

1. Nasuňte trn do lamely pomocného náhonu smontované spojky a na vyčnívající část trnu navlékněte lamelu pojezdové spojky delší stranou náboje k motoru.
2. Kompletní spojku i s trnem stejnoměrně nasuňte do tělesa setrvačnicku. Při nasazování dejte pozor, aby unášecí šrouby náhonové spojky zapadly do osazení v tělese setrvačnicku.

3. Kryt spojky přitáhněte k tělesu setrvačníku zašroubováním dvanácti šroubů M 8.
4. Vytáhněte trn a pomocí matic vypínacích a unášecích šroubů seřídte správné nastavení vypínacích páček.

**Poznámka:** V nastavené poloze zajistěte šrouby vypínacích páček pojistnými maticemi. Pozor na správné usazení opěrných vložek na unášecích šroubech. Při montáži je nutné dbát na to, aby vůle mezi třecí plochou setrvačníku a třecí plochou zcela zapnutého tlačného věnce byla co nejmenší, nejméně však 3,7 milimetru.

Tolerance vzájemné polohy opěrných ploch vypínacích páček spojky (měřeno od krytu 7001 1177) nesmí být větší než  $\pm 0,15$  mm.

#### Seřízení spojky při traktoru rozpojeném mezi motorem a převodovkou

Nářadí: měrka pro měření spojky pojezdu —  
obj. č. 6711 9135  
hloubkoměr

Povolte zajišťovací matice M 10×1 na vypínacích a unášecích šroubech. Dotahováním nebo povolováním těchto matic nastavte vypínací páčky spojky pojezdu pomocí měrky na hodnotu 25 mm (měřeno od vybrání v krytu) nebo hodnotu 21 mm od povrchu krytu.

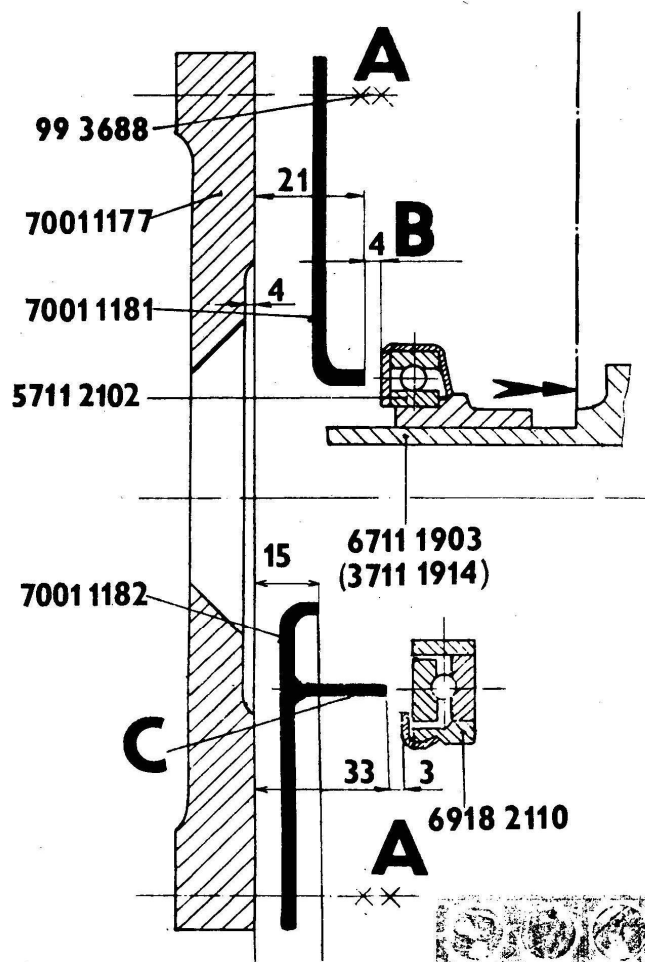
Stejným způsobem nastavte páčky vypínání pomocného náhonu na hodnotu 37 mm (měřeno od vybrání v krytu) nebo na hodnotu 33 mm od povrchu krytu. Není-li na traktor namontováno ruční vypínání spojky vývodového hřídele, vypínací páčky pomocného náhonu se nastavují na hodnotu 19 mm (měřeno od vybrání v krytu) nebo na hodnotu 16 mm od povrchu krytu.

V případě, že je na traktor namontován násobič a ruční vypínání spojky vývodového hřídele, je seřízení spojky následující:

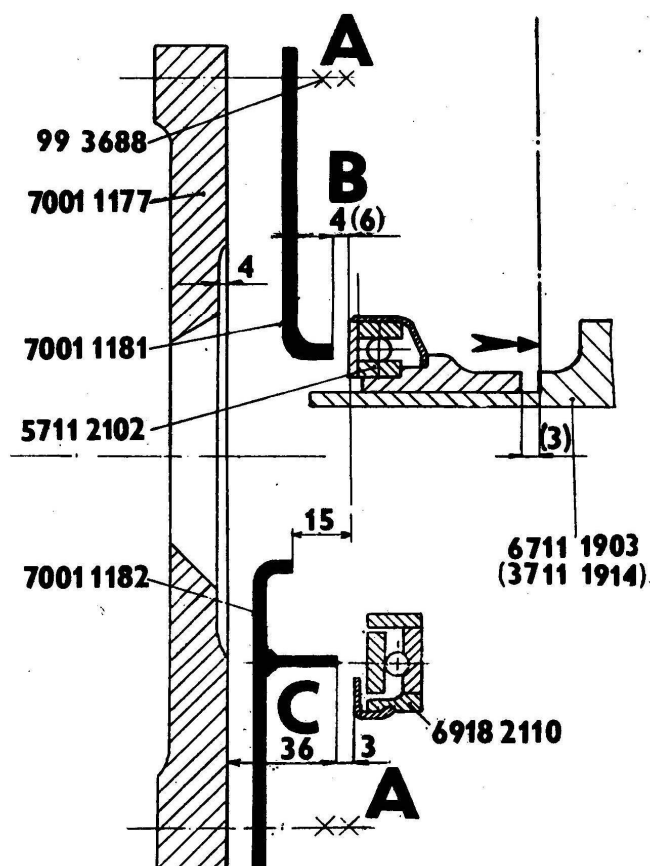
|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Páčky pojezdu          | 21 mm od povrchu krytu   |
|                        | 25 mm od vybrání v krytu |
| Páčky pomocného náhonu | 12 mm od povrchu krytu   |
|                        | 16 mm od vybrání v krytu |
| Páčky ručního vypínání | 30 mm od povrchu krytu   |
|                        | 34 mm od vybrání v krytu |

#### Seřizování spojky v provozu - traktor v provedení bez násobiče (obr. 22)

1. Vůle se kontroluje a seřizuje mezi páčkami pojezdové spojky 7001 1181 a ložiskem 5711 2102. Nastavení se provádí pomocí seřizovací matice 6911 2764 tak, aby vůle mezi ložiskem 5711 2102 a páčkou 7001 1181 byla 4 mm. Při opotřebení spojkového obložení nesmí klesnout vůle pod 2,5 mm.
2. V případě, že dosedne objímka s ložiskem 5711 2102 při seřizování vůle (4 mm) maticí 6911 2764



Obr. 22



Obr. 23

- na plochu označenou „šipkou“ a nelze již vůli zvětšit, postupujte podle bodu 3.
3. Páčky spojky pojezdu 7001 1181 nastavte na hodnotu 21 mm od povrchu krytu 7001 1177. Páčky spojky vývodového hřídele 7001 1182 nastavte na hodnotu 15 mm od povrchu krytu 7001 1177. Nastavení proveďte seřizovacími maticemi 99 3688. Seřizovací maticí 6911 2764 upravte vůli mezi páčkami 7001 1181 a ložiskem 5711 2102 na hodnotu 4 mm. Táhlem 5911 2122 upravte vůli mezi dorazem „C“ páčky 7001 1182 a ložiskem 6918 2110 na hodnotu 3 mm.
  4. Dosedne-li vypínací ložisko 5711 2102 s objímkou podruhé na plochu označenou „šipkou“, je nutno lamelu pojezdové spojky vyměnit za novou.
  5. Po výměně lamely nastavte hodnoty dle bodu 3, a dále po opotřebení seřizujte spojku dle bodů 1, 2, 3, 4.
  6. Po každém seřízení spojky překontrolujte seřízení pryžové pružiny brzdíčky. Při vyšlápnutém pedálu na doraz má být míra přes podložky 99 4834 a pryžovou pružinu 5711 2702 —  $32 \pm 1$  mm (viz katalog náhradních dílů).

#### **Seřizování spojky v provozu - traktor v provedení s násobičem**

1. Vůle se kontroluje a seřizuje mezi páčkami pojezdové spojky 7001 1181 a ložiskem 5711 2102. Nastavení se provádí pomocí seřizovací matice 6911 2764 tak, aby vůle mezi ložiskem 5711 2102 a páčkou 7001 1181 byla 4 mm. Při opotřebení spojkového obložení nesmí klesnout vůle pod 2,5 mm.
2. V případě, že dosedne objímka s ložiskem 5711 2102 při seřizování vůle (4 mm) maticí 6911 2764 na plochu označenou „šipkou“ a nelze již vůli zvětšit, postupujte podle bodu 3.
3. Proveďte odpojení táhel 6911 2766 a 5911 2122. Vypínací ložisko 5711 2102 s objímkou přesuňte do zadní polohy na doraz na plochu označenou „šipkou“. Seřídte vůli páček pojezdu 7001 1181 na hodnotu 6 mm a páček spojky vývodového hřídele 7001 1182 na hodnotu 15 mm od ložiska 5711 2102 maticemi 99 3688. Zapojte zpět táhla 6911 2766 a 5911 2122. Táhlem 6911 2766 seřídte vůli mezi vypínacím ložiskem 5711 2102 a páčkami spojky pojezdu 7001 1181 na hodnotu 4 mm. Táhlem 5911 2122 upravte vůli mezi vypínacím ložiskem 6918 2110 a dorazem „C“ páčky 7001 1182 spojky vývodového hřídele na hodnotu 3 mm.
4. Toto seřizování páček lze provést vícekrát, než dojde k opotřebení lamely pojezdové spojky.
5. Po výměně lamely pojezdové spojky nastavte hodnoty podle bodu 3 a dále po opotřebení spojkového obložení seřizujte spojku podle bodů 1, 2, 3, 4.
6. Po každém seřízení spojky překontrolujte seřízení pryžové pružiny brzdíčky. Při vyšlápnutém pedálu na doraz má být míra přes podložky 99 4834 a pryžovou pružinu 5711 2702 —  $32 \pm 1$  mm (viz katalog náhradních dílů).



## 2.15. CELKOVÁ DEMONTÁŽ, PŘÍPRAVA A MONTÁŽ MOTORU

### DEMONTÁŽ MOTORU

Ostříkání, omytí motoru  
Demontáž vstřikovacích trubek  
Sejmutí vík ventilů, těsnění z vík  
Demontáž odpadového potrubí a trubek paliva  
Demontáž alternátoru  
Demontáž bočních vík, přepadové trubky  
Demontáž vstřikovacího čerpadla a vypuštění oleje ze vstřikovacího čerpadla  
Sejmutí víčka nalévacího hrdla oleje

Vypuštění olejové náplně  
Demontáž čističe oleje  
Demontáž čističe paliva  
Demontáž spodního víka  
Demontáž sacího koše  
Demontáž spojky vstřikovacího čerpadla  
Demontáž držáku čističe oleje  
Demontáž držáku čističe paliva

Demontáž spouštěče  
Demontáž olejového tlakového spínače

Vyjmutí spojky  
Sejmutí setrvačnicku  
Otočení motoru o 360°  
Roznýtování obložení lamely spojky  
Vyjmutí měrky oleje a kohoutu vody  
Povolení šroubů náhonové spojky  
Sejmutí čidla počítače motohodin

Sejmutí větráku, řemenice a vodního čerpadla, termostatu a víčka z předního víka  
Demontáž řemenice motoru  
Vyjmutí zvedacích tyček  
Sejmutí vložek, misek, pružin, ventilů  
Demontáž spojky

Demontáž kozlíku vahadel  
Sejmutí držáku alternátoru

Vyjmutí vstřikovacích ventilů  
Sejmutí předního víka, vyjmutí kroužku s prachovkou  
Sejmutí hlav válců  
Demontáž odtokového a sacího potrubí  
Demontáž hlav  
Otočení motoru  
Sejmutí vahadel

Sejmutí rozvodových kol  
Demontáž rozvodových kol  
Vyjmutí mazacího systému  
Demontáž olejového čerpadla  
Sejmutí zadního víka, těsnění

Demontáž vík pánví  
Sražení rozvodového kola klikového hřídele  
Vyjmutí klikového hřídele s ojnicemi a ložisky  
Zpětná montáž vík pánví  
Odpojení ojnic od klikového hřídele  
Otočení motoru

Odjištění pístních čepů  
Vylisování pístních čepů

Demontáž pístních kroužků  
Vyjmutí ložiska a pera klikového hřídele  
Demontáž pera vačkového hřídele  
Demontáž kompresoru  
Demontáž hřídele kompresoru  
Demontáž šroubu mazání rozvodu

Vyražení zátky  
Vyjmutí vačkového hřídele a zdvihátek ventilů  
Otočení motoru  
Vyšroubování přední zátky olejového kanálu  
Vyšroubování zadní zátky olejového kanálu

### PŘÍPRAVA MOTORU

Pročištění otvorů pro zvedáky v bloku  
Příprava vložek, zalomených svorníků a závrtných šroubů  
Kontrola uložení čepu a montáž čepu s vloženým kolem  
Pročištění a montáž mazání rozvodů

Pročištění závitů  
Našroubování závrtných šroubů, utažení  
Oprava vypínání kompresoru  
Demontáž třmenů  
Dotazení svorníků

Vyčištění ploch pro pánve  
Vložení pánví, dotažení třmenů  
Proměření ložisek  
Vypodložení třmenů ložisek, proměření  
Očištění klikového hřídele  
Proměření klikového hřídele  
Očištění kanálů, ofoukání

Proměření a označení pouzder ojnic, proměření souososti  
Příprava vstřikovacího čerpadla pro montáž

Nasazení pánví do ojnic, utažení  
Provrtání a nalisování pouzder čepů  
Povolení ojnic

Vyjmutí pístů a vložek, nasazení gumového těsnění, vložek válců  
Spojení ojnic s písty, montáž pístních kroužků, jejich rozdělení

Příprava kompresoru  
Kompletace kompresoru  
Příprava ojnice pro montáž, kontrola ojnicích šroubů  
Protočení závitu vačky a hřídele náhonu  
Protočení závitu čepů vloženého kola

Seřazení hlav, nalisování pouzder a vodítek  
Vyčištění ploch, oprava závitů, kontrola, příp. výměna zátek  
Kontrola, příp. úprava komůrek, vyjmutí podložek  
Snižování sedel ventilů



Vystružení vodítek  
Frézování sedel ventilů  
Usazení ventilů v hlavě  
Montáž ventilů do hlav

Montáž odtokového a sacího potrubí hlav  
Montáž výfukového potrubí

Seřízení a zajištění přetlakového ventilu  
Nasazení těsnění do vík ventilů  
Seřízení a odzkoušení tlakového spínače

Vyčištění mazacích kanálů  
Montáž závaží  
Montáž kolíku  
Montáž klínu rozvodového kola  
Čištění klikového hřídele

Sestavení spojky

Sesazení vahadel, slícování, zabroušení  
Centrování lamely  
Příprava vložených rozvodových kol

Montáž čističe oleje  
Montáž čističe paliva

Roztřídění součástí olejového čerpadla  
Sestavení olejového čerpadla  
Odzkoušení olejového čerpadla

## MONTÁŽ MOTORU

Demontáž ložiskových vík  
Montáž spodního mezikola s čepem pro pohon  
olejového čerpadla  
Uložení pánví a klikového hřídele  
Dotazení třmenů, slícování klikového hřídele  
a zajištění matic  
Očištění všech čepů před montáží

Uzavření mazacích kanálů

Nasazení a vystředění zadního víka  
Utažení zadního víka  
Otočení motoru  
Prověření přesahu vložek válců  
Uložení vložek válců s těsněním  
Příprava vačkového hřídele  
Uložení vačkového hřídele

Natočení motoru  
Překontrolování, případné rozdělení pístních  
kroužků, vložení pístů do vložek, nasazení vík,  
utažení  
Natočení motoru  
Utažení matic momentovým klíčem  
Zajištění matic ojníc

Otočení motoru  
Montáž hřídele pro pohon kompresoru  
Montáž kompresoru  
Montáž rozvodového kola kompresoru  
Montáž rozvodového kola vačkového hřídele  
Montáž rozvodového kola, nastavení rozvodů  
a jejich zajištění

Otočení motoru  
Montáž olejového systému s trubkou mazání  
rozvodů  
Montáž šroubů mazání rozvodů horního vloženého  
kola  
Otočení motoru  
Nasazení vstřikovacího čerpadla, nastavení  
předvstříku  
Nasazení gufera do předního víka  
Montáž a vystředění bočního víka  
Montáž řemenice a matice řemenice, zajištění

Montáž zvedátek ventilů, očištění, mazání  
Nasazení kolíků nalévacího hrdla na přední víko  
Montáž čidla počítáče motohodin  
Nasazení soupravy hlav  
Montáž vodního čerpadla

Profoukání, uložení tyček rozvodů a namazání  
Vložení vahadel ventilů a utažení  
Seřízení ventilů  
Montáž víčka na přední víko  
Dotazení výfukového potrubí

Montáž víka rozvodu  
Montáž čističe oleje  
Montáž a připojení čističe paliva  
Montáž bočních vík  
Montáž měrky oleje

Montáž držáku alternátoru  
Otočení motoru  
Montáž spodního víka  
Montáž vypouštěcí zátky  
Otočení motoru  
Montáž vstřikovacích ventilů

Nasazení trubky bočního víka  
Montáž vstřikovacích **trubek**  
Montáž alternátoru  
Montáž kohoutu vody  
Montáž odpadové trubky  
Montáž větráku a řemenice

Montáž setrvačníku  
Nasazení a seřízení **spojky**



### 3 — PŘEVODNÁ ÚSTROJÍ (PŘEVODOVKA A ROZVODOVKA)

|   | Strana |
|---|--------|
| 3.1. Charakteristika                          | 68     |
| 3.2. Násobič krouticího momentu               | 68     |
| 3.3. Převodovka                               | 74     |
| 3.4. Demontáž převodovky                      | 75     |
| 3.5. Montáž a seřízení převodovky             | 81     |
| 3.6. Ruční vypínání spojky vývodového hřídele | 83     |
| 3.7. Montáž a seřízení synchronizační spojky  | 85     |
| 3.8. Řazení                                   | 87     |
| 3.9. Rozvodovka                               | 89     |
| 3.10. Demontáž rozvodovky                     | 89     |
| 3.11. Celková montáž a seřízení rozvodovky    | 91     |
| 3.12. Řemenice                                | 93     |

### 3.1. CHARAKTERISTIKA

Účelem převodného ústrojí je převedení výkonu motoru na hnací kola traktoru. Přitom dochází k podstatnému zvýšení krouticího momentu, protože v převodném ústrojí je zařazeno za sebou několik převodů, které zmenšují otáčky.

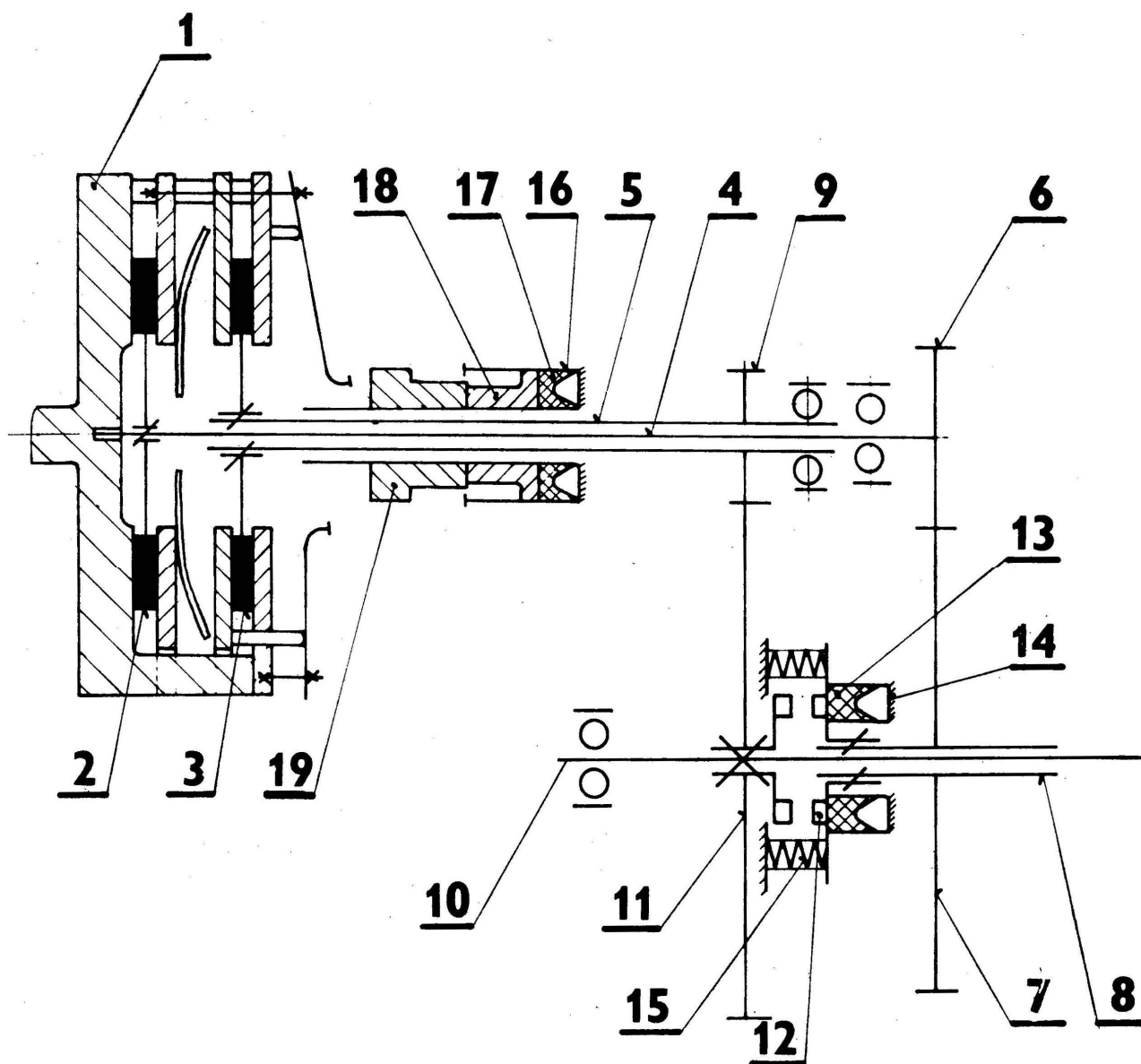
Převodné ústrojí se skládá z převodovky, rozvodovky a koncových převodů.

Na zvláštní přání je možno převodné ústrojí vybavit násobičem krouticího momentu, synchronizační spojkou 4. a 5. rychlosti a vývodovým hřídelem pro 540 a 1000 ot/min (pouze Z 6011 až 7045).

### 3.2. NÁSObIČ KRouticíHO MOMENTU [obr. 24]

Násobič krouticího momentu umožňuje řazení převodu 1,31 pod zatížením [tj. bez vypínání motorové spojky], čímž se zvýší obvodová síla na hnacích kolech traktoru o 31 %. Tím je dosaženo 20 rychlostí vpřed a 4 zpáteční rychlosti.

Násobič je možno vyřadit z činnosti bez vypínání spojky. Traktor vybavený násobičem krouticího momentu má ruční vypínání spojky vývodového hřídele. Násobič je ovládán pneumaticky pomocí ventilu a pedálu, který zapíná řidič levou nohou. Při použití násobiče nutno pamatovat, že při jeho zařazení traktor nebrzdí motorem. Při sejmutí nohy z pedálu násobiče, tj. při vyřazení násobiče z činnosti, lze traktor opět brzdít motorem. Při zařazeném násobiči se pojezd traktoru vypíná ruční spojkou. Nožní spojka vypíná pojezd traktoru teprve po vyřazení násobiče. Při jízdě traktoru bez zapojeného násobiče je válec volnoběžky (14) i válec spojky (16) bez tlakového vzduchu. Zu-

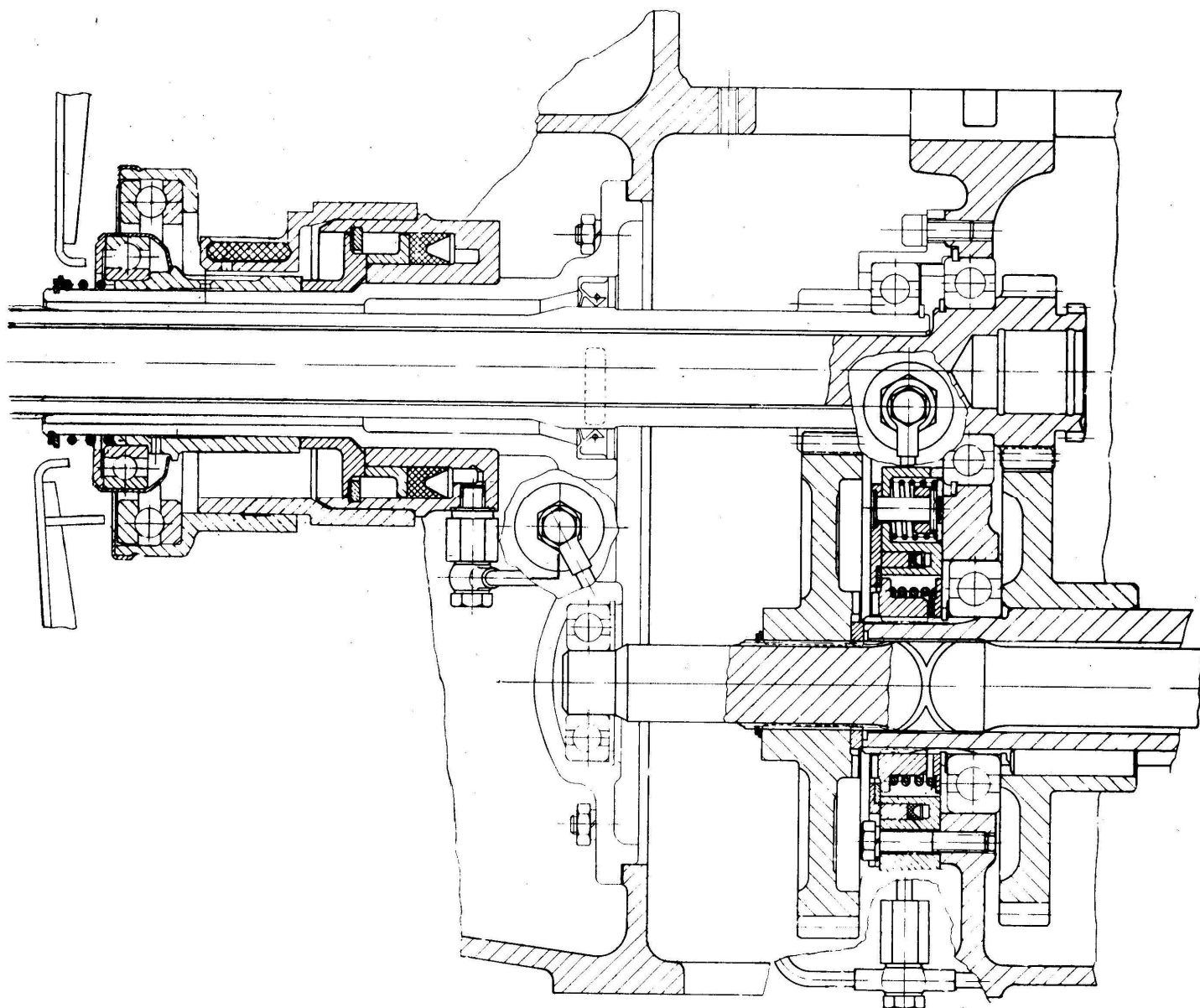


Obr. 24

bová spojka volnoběžky (12) je tlakem vratných pružin (15) vysunuta do pravé krajní polohy. Krouticí moment motoru se přenáší přes lamelu pojezdu (2) na spojkový hřídel (4) a přes hnací kolo stálého záběru (6) na hnané kolo stálého záběru (7), na předlohový hřídel (8) a dále obvyklým způsobem na zadní kola traktoru. Pohon vývodového hřídele (10) se děje od lamely vývodu (3) přes dutý spojkový hřídel (5) a dále pomocí kol (9 a 11) na vývodový hřídel (10).

Zařazení násobiče krouticího momentu se provádí při zapojené spojce (1) tím, že se vpustí tlakový vzduch do válce volnoběžky (14) z válce spojky (16). Po naplnění válce volnoběžky (14) posune se píst (15) a zubová spojka volnoběžky (12) se dostane do záběru s ozubením na hnaném kole (11). Na počátku řazení násobiče jsou však otáčky předlohového hřídele (8) vyšší než otáčky hnaného kola (11), proto zubová spojka volnoběžky (12) přeskakuje po čelním ozubení na hnaném kole (11). Přeskakování je umožněno tvarem čelního ozubení. Po naplnění válce spojky (16)

posune se manžeta (17) až k dorazu, čímž posune vypínací objímku (19), která vypne lamelu pojezdu (2). Po vypnutí lamely pojezdu (2) krouticí moment motoru se přestane přenášet přes spojkový hřídel (4), který se zpomalí, a tím se zmenší otáčky předlohového hřídele (8) a zubová spojka volnoběžky (12) zapadne do záběru s hnaným kolem (11). Krouticí moment motoru se pak přenáší od lamely vývodu (3) přes dutý spojkový hřídel (5) na kola (9 a 11), přes zubovou spojku volnoběžky (12) na předlohový hřídel (8) a dále obvyklým způsobem na hnací kola traktoru. Počet zubů kol (9 a 11) byl zvolen tak, aby se při zařazení násobiče uskutečňoval převod o 31 % vyšší než při jízdě bez násobiče, tj. přes kola (6 a 7). Vyřazení násobiče se provede vypuštěním tlakového vzduchu z válce volnoběžky (14) i válce spojky (16). Tím se zapojí lamela pojezdu (2) a zubová spojka volnoběžky (12) vyskočí ze záběru a krouticí moment motoru se přenáší přes spojkový hřídel (4) a kola (6 a 7) na předlohový hřídel (8).



## Demontáž násobiče krouticího momentu (obr. 25, 26)

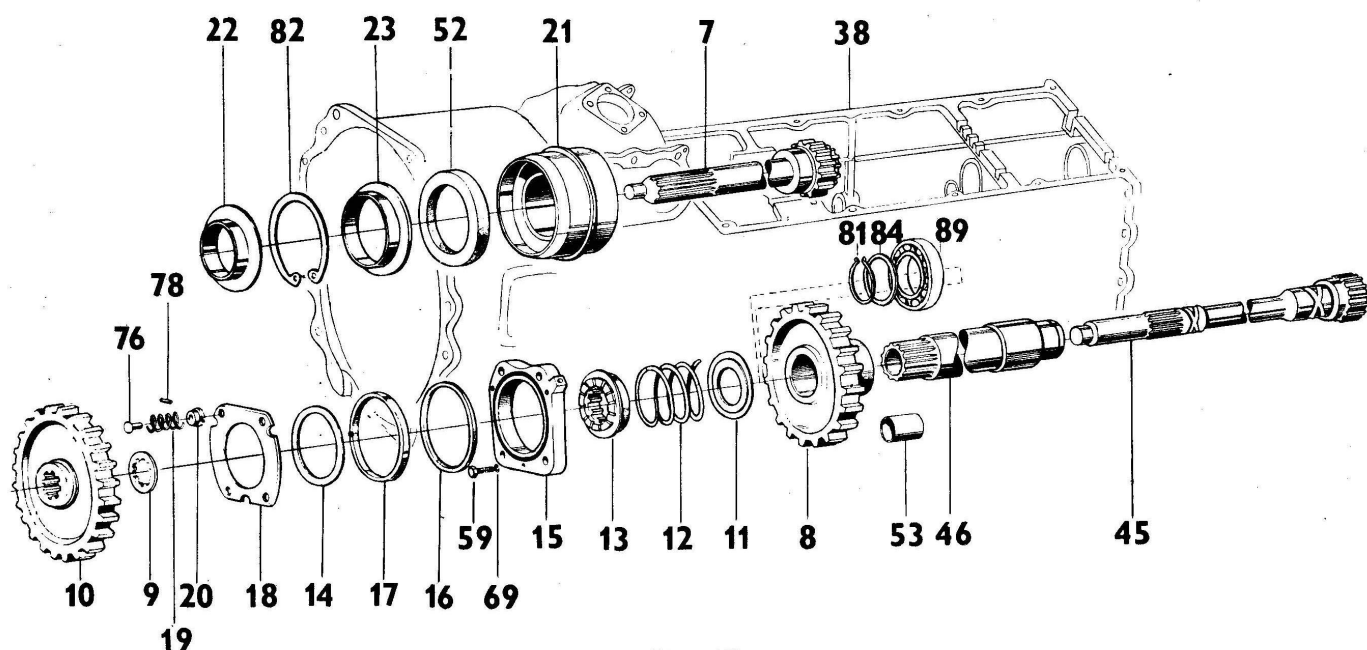
1. Demontujte palivovou nádrž.
2. Odpojte přístrojovou desku.
3. Demontujte sedadlo řidiče a podlahu s rámem.
4. Demontujte víko hydrauliky.
5. Odpojte vidlici náhonu čerpadla.
6. Odmontujte zadní část vývodového hřídele.
7. Rozpojte traktor mezi motorem a převodovkou.
8. Vyjměte pojistný kroužek 58, kroužek přidr-  
žující pružinu a sejměte pružinu.
9. Sejměte ložiskové pružiny.
10. Vyjměte vypínací ložisko spojky pojezdu a ná-  
honu (menší).
11. Vyjměte vypínací ložisko ručního vypínání  
spojky vývodového hřídele (větší).
12. Z předního víka převodovky stáhněte kroužek,  
odjistěte pojistný kroužek 110 a vyjměte jej.
13. Vyjměte opěrku a manžetu 73,2×111,8
14. Z válce vyšroubujte dutý šroub 4 a odpojte  
trubku od válce. Z válce vyšroubujte vložku  
se závitem (pro připojení trubky válce).
15. Odšroubujte šest matic M 8 předního víka  
převodovky a víko vyjměte.
16. Odmontujte tři šrouby M 8 horního víčka  
a víčko sejměte se spojovým hřídelem dutým  
i spojovým hřídelem úplným.
17. Odpojte trubku přívodu vzduchu na skříni  
převodovky vyšroubováním dutého šroubu 4.
18. Z vývodového hřídele vyjměte pojistný krou-  
žek a sejměte podložku.
19. Vývodový hřídel povytáhněte z převodovky  
a současně vyjměte kolo násobiče.
20. Vyjměte podložku, odšroubujte tři šrouby M  
8×45 z tělesa násobiče a těleso, obsahující  
vratné pružiny, manžetu a západku, vyjměte.

## Demontáž tělesa násobiče (obr. 25, 26)

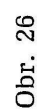
1. Vyjměte kolík na čepu, vložku, pružinu a čep.
2. Oddělte od sebe desku, podložku, píst západ-  
ky, manžetu.
3. Z drážkového hřídele sejměte západku, pružinu  
a podložku.
4. Po částečném demontování drážkového a před-  
lohového hřídele sejměte kolo stálého záběru.

## Montáž a seřízení násobiče krouticího momentu

1. Vyčistěte a vyfoukejte prostor převodovky.  
Namažte otvor spodního hřídele úplného tu-  
kem LITOL 24.
2. Hřídel předního víka namažte olejem a nali-  
sujte válec úplný závitovým otvorem v podél-  
né ose víka směrem dolů k otvoru ložiska vý-  
vodového hřídele.
3. Předlohový hřídel úplný namažte olejem  
v místě nasunutí kol do drážky, v předlohovém  
hřídeli uložte postupně pera 16×10×50, na  
pera nasuňte a nalisujte postupně kolo 2. a 1.  
rychlosti, trubku II, kolo 4. a 3. rychlosti,  
trubku I a kolo stálého záběru tak, aby mezi  
kolem 2. a 1. rychlosti a osazením hřídele  
byla vůle 15 mm.
4. Ve skříni převodovky dolisujte kola předlo-  
hového hřídele na doraz k osazení (asi 15 mm).  
Na předlohový hřídel úplný nalisujte ložisko  
6211.  
Odměřte vzdálenost mezi čelem ložiska a  
okrajem drážky pro pojistný kroužek. Rozdíl  
vymezte distančními podložkami  
55×68×0,3  
55×68×0,5  
55×68×1,0  
s maximální možnou vůlí 0,3 mm a pojistným  
kroužkem 55 zajistěte.



Obr. 25





5. Do otvoru skříně převodovky nalisujte spojkový hřídel úplně s ohledem na protisoučásti drážkového hřídele.
6. Do horního víčka dutého spojkového hřídele úplně vložte distanční kroužek a odměřte vzdálenost od čela horního víčka k čelu distančního kroužku.  
Odměřte vzdálenost od dosedacího čela skříně převodovky k čelu ložiska spojkového hřídele a rozdíl hodnot vymejte distančními podložkami  
75×85×0,2  
75×85×0,3  
75×85×0,5  
s maximální vůlí 0,1+0,3 mm.  
Vyměte distanční kroužek, určené distanční podložky přiložte na ložisko a distanční kroužek zasuněte zpět do otvoru. Dutý spojkový hřídel úplně s distančním kroužkem a distančními podložkami nasuňte na spojkový hřídel úplně a přišroubujte šrouby M 8×35 s podložkami 8,2 k čelu skříně převodovky. (Odpadá pro sk. 59.)
7. Otvor pouzdra a funkční plochy vývodového hřídele úplně namažte olejem.  
Vývodový hřídel úplně nasuňte ze zadní strany do otvorů v hřídeli redukce úplném a předlohovém hřídeli. Současně nasuňte zepředu na vývodový hřídel vložku a kolo násobiče.
8. Zkontrolujte povrch funkčních ploch tělesa násobiče, vyfoukejte vzduchem a namažte olejem, zkontrolujte manžety, nasuňte je do tělesa otevřenou horní částí dolů a přiložte píst západky. Manžety před montáží ponořte na 30 minut do oleje.  
Na podložku pro montáž tělesa násobiče vložte čepy 10×25×22 hlavou dolů. Nasuňte desku, podložku namažte olejem, vložte do desky a nasuňte těleso otvory na čepy.  
Do vybraní tělesa vložte pružiny 2, do pružin vložte vložky, vložky stlačte a do čepů vložte kolíky 2,5×16.  
Trubku západky profoukněte vzduchem a našroubujte volně do tělesa.  
Vyzkoušejte připojením tlaku vzduchu 600 kPa funkci násobiče a ponořením do oleje OA—V2 ověřte těsnost smontovaného celku.
9. Do skříně převodovky vložte těleso násobiče a přišroubujte je šrouby M 8×45 s podložkami 8,2.  
Šroub s těsnicím kroužkem 16×22 nasuňte z vnější strany do otvoru na levé straně skříně převodovky a maticí M 16×1,5 s podložkou 16,3 volně přišroubujte.  
Trubku západky přišroubujte volně šroubem 4 s těsnicím kroužkem 10×14 ke šroubu.
10. Dotáhněte napevno: šroubovou přípojku trubky západky u tělesa násobiče, šroub 4 trubky západky a maticí M 16×1,5.
11. Proveďte tlakovou zkoušku těsnosti.  
Našroubujte přívodní potrubí tlakového vzduchu s kontrolním manometrem k šroubu trubky západky.  
Naplněte smontovaný okruh násobiče vzduchem o tlaku 600 kPa a po dosažení tohoto tlaku (kontrolovaného na manometru) uzavřete kohout přívodního potrubí.  
Vyzkoušejte těsnost spojů potrubí smontovaného násobiče. Po dobu 20 sekund nesmí nastat větší pokles tlaku než o 100 kPa.  
Otáčením dutého spojkového hřídele proti směru otáčení motoru vyzkoušejte zapnutí násobiče. Západka musí přesakovat přes zuby. Po ukončení zkoušky vypusťte tlakový vzduch a demontujte zařízení.
12. Do válce úplně zašroubujte vložku s těsnicím kroužkem 10×14. Zkontrolujte funkční plochy válce, ofoukejte vzduchem a namažte olejem, zkontrolujte brity manžety U 111,8×73,2 a vsuňte ji do válce otevřenou částí dolů. Přiložte opěrku a pojistným kroužkem 110 zajistěte směrem nahoru.  
Manžetu před montáží na 30 minut ponořte do oleje.  
Funkci válce úplně vyzkoušejte připojením tlakového vzduchu 600 kPa a ponořením do oleje OA—V2 ověřte těsnost smontovaného celku.
13. Přední víko úplně s válcem nemontujte.  
Na západku nasuňte pružinu 1 a na pružinu přiložte podložku.  
Na drážky předlohového hřídele nasuňte smontovaný celek (západka s pružinou 1 a podložkou).
14. Trubku válce profoukněte vzduchem a nasuňte ji do otvoru na levé straně skříně převodovky. Šroubem 4 s těsnicím kroužkem 10×14 ji přišroubujte k vložce válce.
15. Proveďte tlakovou zkoušku těsnosti.  
Našroubujte přívodní potrubí tlakového vzduchu s kontrolním manometrem k trubce válce. Naplněte smontovaný okruh válce vzduchem o tlaku 600 kPa a po dosažení tohoto tlaku uzavřete kohout přívodního potrubí. Vyzkoušejte těsnost spojů potrubí smontovaného válce. Po dobu 20 sekund nesmí nastat větší pokles tlaku než o 100 kPa. Během zkoušky musí být opěrka posunuta na doraz k pojistnému kroužku.  
Po ukončení zkoušky vypusťte tlakový vzduch a demontujte zařízení.
16. Těleso ventilu násobiče profoukněte vzduchem a otvor tělesa pro píst namažte olejem.  
Do drážky tělesa ventilu vložte kroužek 16×12. Na píst nasuňte maticí a do drážky v pístu vložte pojistný kroužek 15. Píst namažte olejem, nasuňte pružinu 3, celek nasuňte do tělesa ventilu s ohledem na kroužek 16×12 a našroubujte maticí. Do tělesa vložte uzávěr s těsněním, pružinu 1×11×32×8,5 a zašroubujte zátku s těsnicím kroužkem 24×32. Přitáhněte maticí a zátku k tělesu ventilu. Na píst narazte kryt s dorazem k pojistnému kroužku 15.



17. Ventil násobiče přišroubujte šrouby M 8×16 s podložkami 8,2 k držáku úplnému.

Čep držáku úplného namažte tukem a nasuňte páku úplnou otvorem pro pružinu k ventilu. Přiložte podložku 10,5 k páce úplné a zavláčkou 3,2 a 20 zajistěte.

Dolní konec páky úplné namažte tukem, nasuňte do pístu, z vnější strany nasuňte čep 6×20×17,3, přiložte podložku 6,4 a zajistěte. Do páky úplné zaklesněte pružiny. Pružinu vypínací objímky zaklesněte do závěsu pružiny a do otvoru držáku úplného.

Na přípojku našroubujte matici M 22×1,5, na závít namotejte konopí, konopí natřete barvou a našroubujte do výstupního hrdla vzduchojemu tak, aby otvory pro připojení trubek byly ve svislé poloze a vypouštěcí zátka kolmo dolů.

18. Ventil násobiče s držákem přišroubujte společně do prvního a druhého předního spodního otvoru na levé straně portálu.

19. Přišroubujte:

trubku úplnou šroubem 4

spojovací trubku šroubem 4

přívodní trubku k zátce tělesa ventilu šroubem 4

přívodní trubku šroubem 4 k T-spojce potrubí vzduchotlakých brzd (zátce vzduchojemu).

Spony nasuňte shora na spojovací a přívodní trubky. Trubky zajistěte přihnáním obou konců spony okolo trubek ve vzdálenosti 10 mm dozadu od spojovací příruby skříně převodovky a rozvodovky a 310 mm dopředu.

20. Odměřte vzdálenost dosedací plochy vypínacího ložiska spojky od příruby rychlostní skříně. Podle naměřené hodnoty ustavte vypínací páčky spojky (viz „Seřizování spojky“).

21. Konec páčky úplné (řadicí páky úplné) namažte tukem. Na páčku úplnou (řadicí páku úplnou) nasuňte západku delší částí nahoru (větším zkosením nahoru) a na pravou stranu přiložte vložku, nasuňte pružinu a do otvoru narazte kolík 3×18 tak, aby vyčníval ze spodní části vložky o 4 mm a aby konec pružiny byl na pravé straně. Druhý konec pružiny zaklesněte na levý okraj západky. Páčku úplnou se západkou nasadte na páku úplnou, vymezte podložkou 10,5 podle potřeby předepsanou vůli 1+3 mm mezi podlahou a západkou.

Na páku úplnou našroubujte matice M 10, nasadte páčku úplnou se západkou a seřídte na předepsanou vůli 1+3 mm mezi podlahou a západkou. Obě matice zajistěte.

Páčku úplnou se západkou utáhněte maticemi M 10 — s podložkou 10,5 tak, aby páčka byla v ose traktoru.

### 3.3. PŘEVODOVKA (obr. 27)

Vzhledem k charakteristice spalovacího motoru je převodovka u traktoru nutná. Převodovka umožňuje při vysokých otáčkách motoru, a tedy při velkém výkonu motoru, pomalou jízdu, a tím na úkor rychlosti zvyšuje tažnou sílu na hnacích kolech a může přizpůsobovat a využívat plně výkon motoru podle měnících se jízdních odporů. Převodovka umožňuje měnit podle potřeby velikost převodu mezi motorem a hnacími koly traktoru, přerušit trvale spojení motoru s hnacími koly, zpětnou jízdu traktoru při zařazení zpětného chodu, regulaci brzdění motorem při jízdě ze svahu, převádět krouticí moment na vývodový hřídel pro pohon hydraulických čerpadel a na přední hnací nápravu.

Převodovka tvoří nosnou část traktoru, traktor je bezrámové konstrukce.

Převodové ústrojí je mechanické, s přímými zuby. Převodová skříně je provedena jako jeden celek se spojovou skříní, s připojovacími přírubami k motoru a ke skříní hlavního převodu (skříní rozvodovky).

Počet převodových stupňů je 10+2 (5 silničních + 1 zpáteční a 5 redukovaných + 1 redukovaný zpáteční). Pro zlepšení řazení převodových stupňů se montuje brzdička, která při vypnutí pojzdové spojky přibrzďuje předlokový hřídel, a tím umožňuje bezhlučné řazení z nižšího na vyšší stupeň, což má význam zvláště při použití traktorů v dopravě.

U traktorů s přední hnací nápravou je pohon přední nápravy veden od hřídele pastorku. Redukce u těchto traktorů je změněna oproti základnímu typu. Má ozubenou objímku, která má ozubení na vnějším průměru. Do ozubení zabírá mezikolo volně otočné na dutém hřídeli redukce. S mezikolem zabírá kolo vývodu, umístěné ve skříní vývodu.

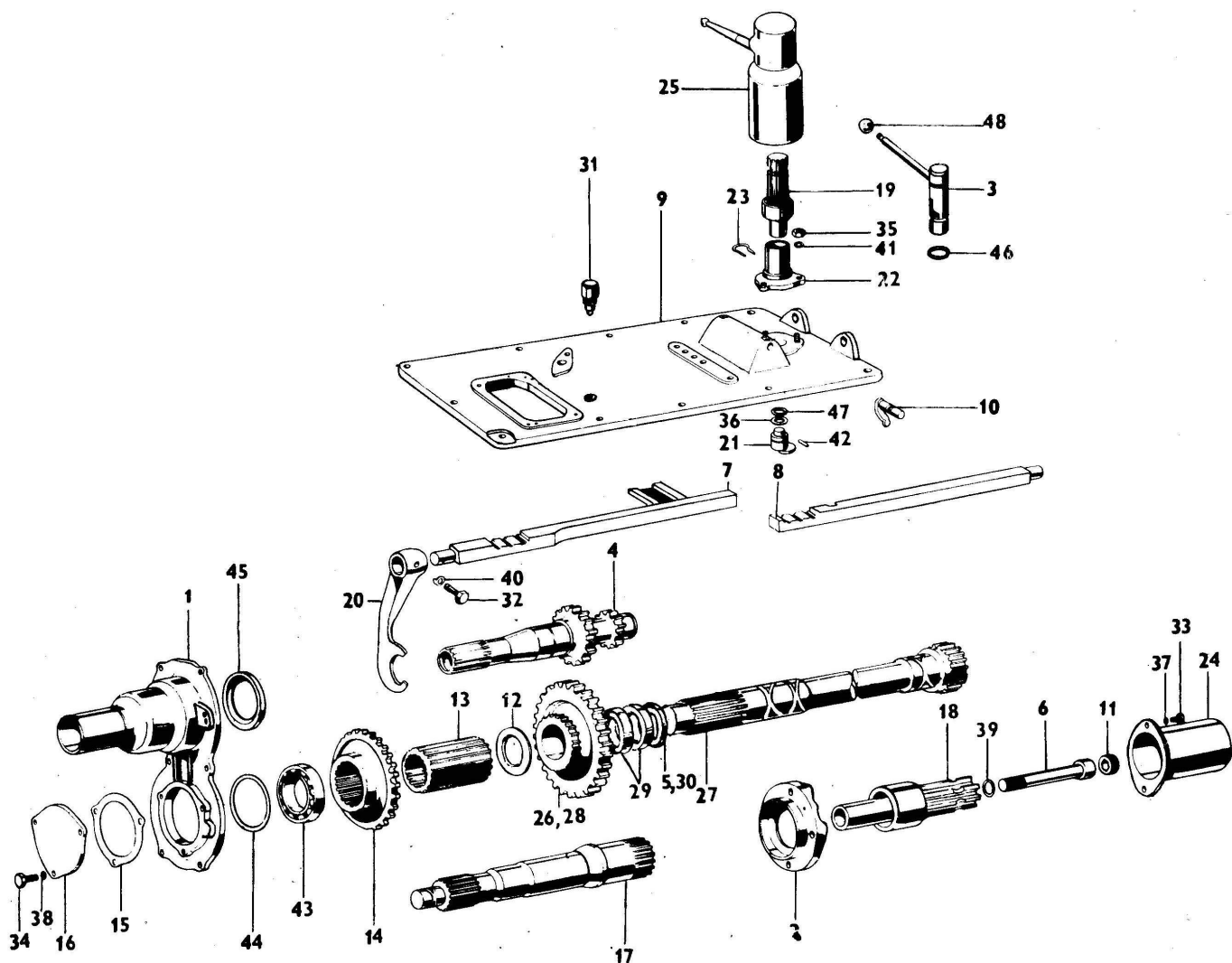
Synchronizační spojka umožňuje spolehlivé a bezhlučné řazení 4. a 5. převodového stupně a uplatňuje se zejména při práci v dopravě.

#### Zadní vývodový hřídel pro 540 a 1000 ot/min (Z 6011—Z 7045) (obr. 28)

Vývodový hřídel je dělený, čímž se zlepšuje jeho ovládání. Maximální dovolený přenášený výkon vývodového hřídele je 30 kW+10 % při otáčkách 540+10/min, při otáčkách 1000/min přenesení plný výkon.

Přenos výkonu od motoru je proveden dvěma způsoby:

- Převodem od dvojúčelové spojky je docíleno normalizovaných otáček vývodového hřídele, tj. 540 a 1000 ot/min při 2000 ot/min motoru. Při jmenovitých otáčkách motoru (2200 ot/min) je počet otáček vývodového hřídele 594 ot/min, eventuálně 1100 ot/min.
- Přenos výkonu je proveden přes převodovku a podle zařazeného převodového stupně se mění počet otáček vývodového hřídele.



Obr. 28

Skupina vývodového hřídele pro 540 ot/min a 1000 ot/min se dodává ve dvou alternativách (obr. 28):

**alternativa I** — vývodový hřídel má výměnné koncovky (obr. 28/19). Pro 1000 ot/min má koncovka evolventní drážkování. V řadicím mechanismu vývodového hřídele je pak blokování, které dovoluje zařadit příslušné otáčky jen po zamontování správné koncovky;

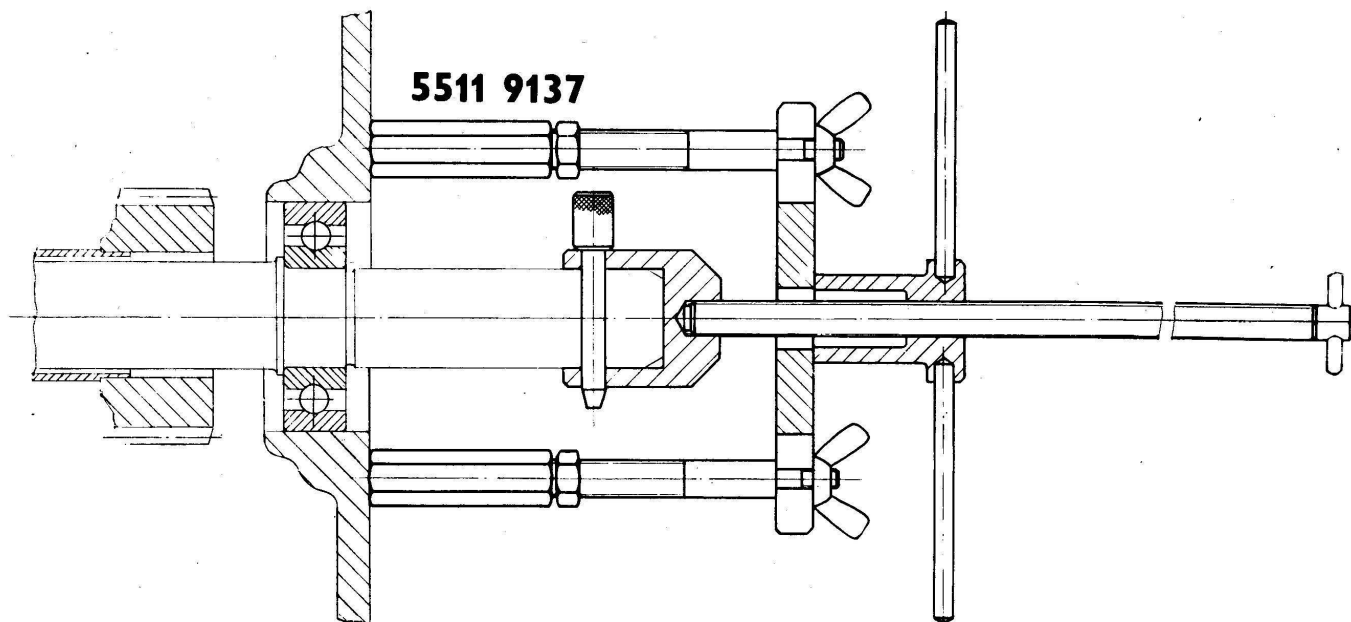
**alternativa II** — (obr. 28/3) vývodový hřídel má pouze šestidrážkový profil a je možno zařadit buď 540 ot/min nebo 1000 ot/min.

#### Technické údaje

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Druh                  | — mechanická převodovka s přímými koly ve stálém záběru |
| Počet převod. stupňů  | — 2×5 rychlostí vpřed<br>— 2×1 rychlost vzad            |
| Řazení převod. stupňů | — mechanické, pákou na podlaze                          |
| Způsob řazení         | — přesuvnými objímkami                                  |
| Ozubení kol           | — čelní   |

#### 3.4. DEMONTÁŽ PŘEVODOVKY

1. Demontujte podlahu.
2. Vyšroubujte vypouštěcí zátku oleje a nechte olej vytéci.
3. Demontujte ruční regulaci paliva.
4. Demontujte nožní regulaci paliva.
5. Demontujte páku řazení.
6. Demontujte tlačné čepy.
7. Sejměte vyrovnávač tlaku.
8. Demontujte konzoly pedálů.
9. Sejměte pedál uzávěrky.
10. Demontujte ovládání spojky.
11. Odpojte ruční brzdou, vypínání spojky vývodového hřídele, ovládání závěsu pro jednonápravový přívěs.
12. Demontujte hlavní páku řízení.
13. Sejměte sloupek řízení.
14. Vyjměte víko hydrauliky.
15. Vyšroubujte pojistky řazení.



#### 16. Odmontování víka skříně převodovky

Stáhněte měch, vyšroubujte stahovací šroub řadicí páky a páku řazení stáhněte. Odmontujte vedení lanka ručního plynu.

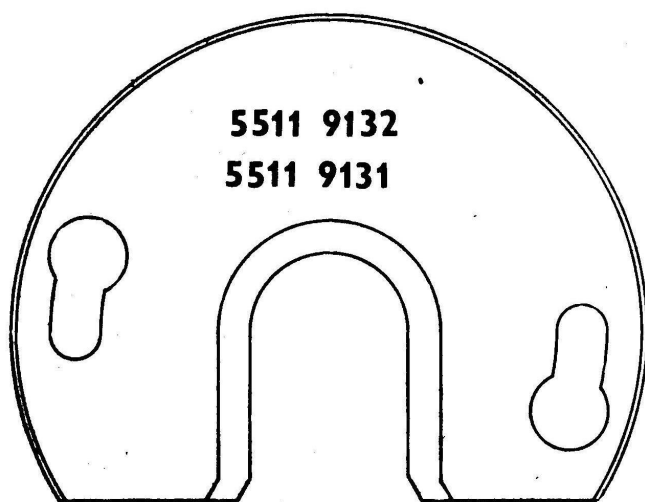
Lanko stáhněte z kulového čepu páčky. Vyšroubujte a vyjměte měrku oleje.

Vyšroubujte dvanáct šroubů M 8 z víka skříně převodovky.

Víko převodovky nadzvedněte a sundejte.

#### 17. Demontáž řazení

Po odmontování víka skříně převodovky a sundání těsnění odjistěte a vyšroubujte šroub M 8 na vidlici přesouvací tyče hydrauliky za předpokladu, že víko hydrauliky je odmontováno. Tím se vidlice uvolní a dá se vytáhnout. Přesouvací tyč vyjměte z uložení ve skříní převodovky. Přesouvací tyče (IV. a V., II. a III., I. a zpáteční rychlosti) vyjměte současně z uložení ve skříní převodovky. Nakonec vyjměte tyč redukce. Přesouvací tyč IV. a V. rychlosti je dělená.



#### 18. Vymontování vývodového hřídele II (obr. 27/33)

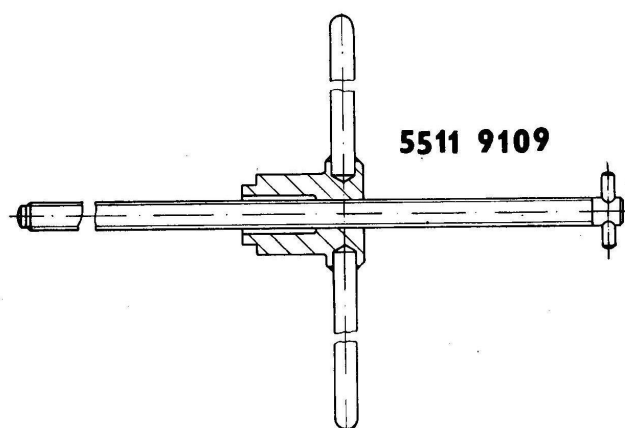
Nářadí: stahovák II — obj. č. 5511 9137; podkova I — obj. č. 5511 9131; stahovák obj. č. 5511 9130; nástavek — obj. č. 6711 9130; nárážec A — obj. č. 5511 9180.

- Odmontujte kryt vývodového hřídele vyšroubováním dvou šroubů M 6 a čtyř šroubů M 10.
- Pomocí stahováku II vývodového hřídele vytáhněte vývodový hřídel II ze skříně převodovky a ze skříně hlavního převodu i s kulíčkovým ložiskem 6208. Ložisko 6208 z vývodového hřídele stáhněte pomocí stahováku a podkovy I.

#### 19. Odpojení skříně hlavního převodu od převodové skříně

Po odmontování podlahy, sedadla, víka hydrauliky, víka skříně převodovky, odpojení elektrického vedení a vymontování vývodového hřídele II vyjměte řadicí vidlici hydrauliky.

Odpojte trubky kapalinových brzd z portálů. Po odpojení táhla uzávěrky a odpojení ruční brzdy podložte převodovou skříň zvedákem. Vyšroubujte šrouby M 14 ze skříně hlavního převodu. Skříň hlavního převodu vyvažte a odsuňte směrem dozadu.



## 20. Vymontování vývodového hřídele I (obr. 27/13)

Nářadí: vložka I — obj. č. 5511 9188  
stahovák I — obj. č. 5511 9109  
nožky stavitelné — obj. č. 5511 9105

Po vypuštění oleje, odmontování víka skříně převodovky, vymontování vývodového hřídele II a odpojení skříně hlavního převodu odšroubujte osm šroubů M 10 předního spodního víka převodovky a víko sejměte.

Vyjměte pojistku u kola náhonu.

Pomocí stahováku I a stavitelných nožek povytáhněte vývodový hřídel I. Tím se uvolní podložka u kola náhonu, kolo náhonu a vymezovací kroužek.

Vytáhněte vývodový hřídel z převodovky.

## 21. Vymontování dutého hřídele redukce (obr. 27/23)

Nářadí: stahovák III — obj. č. 5511 9125  
stahovák — obj. č. 5511 9130  
podkova II — obj. č. 5511 9132  
narážecí III — obj. č. 5511 9118  
nástavek I — obj. č. 5511 9113  
závěs — obj. č. 5511 9159

Po odmontování víka skříně převodovky, vymontování vývodového hřídele I a II ze skříně hlavního převodu vyjměte distanční podložku za ložiskem 6211.

Zasuňte zpáteční rychlost.

Mezi čelo skříně a ozubené kolo redukce nasuňte rozpěrku. Pomocí stahováku III vytlisujte dutý hřídel redukce s ložiskem 6211. Kolo stálého záběru redukce a druhé ložisko 6211 zůstává ve skříně.

Vyjměte kolo stálého záběru ze skříně převodovky spolu s rozpěrkou.

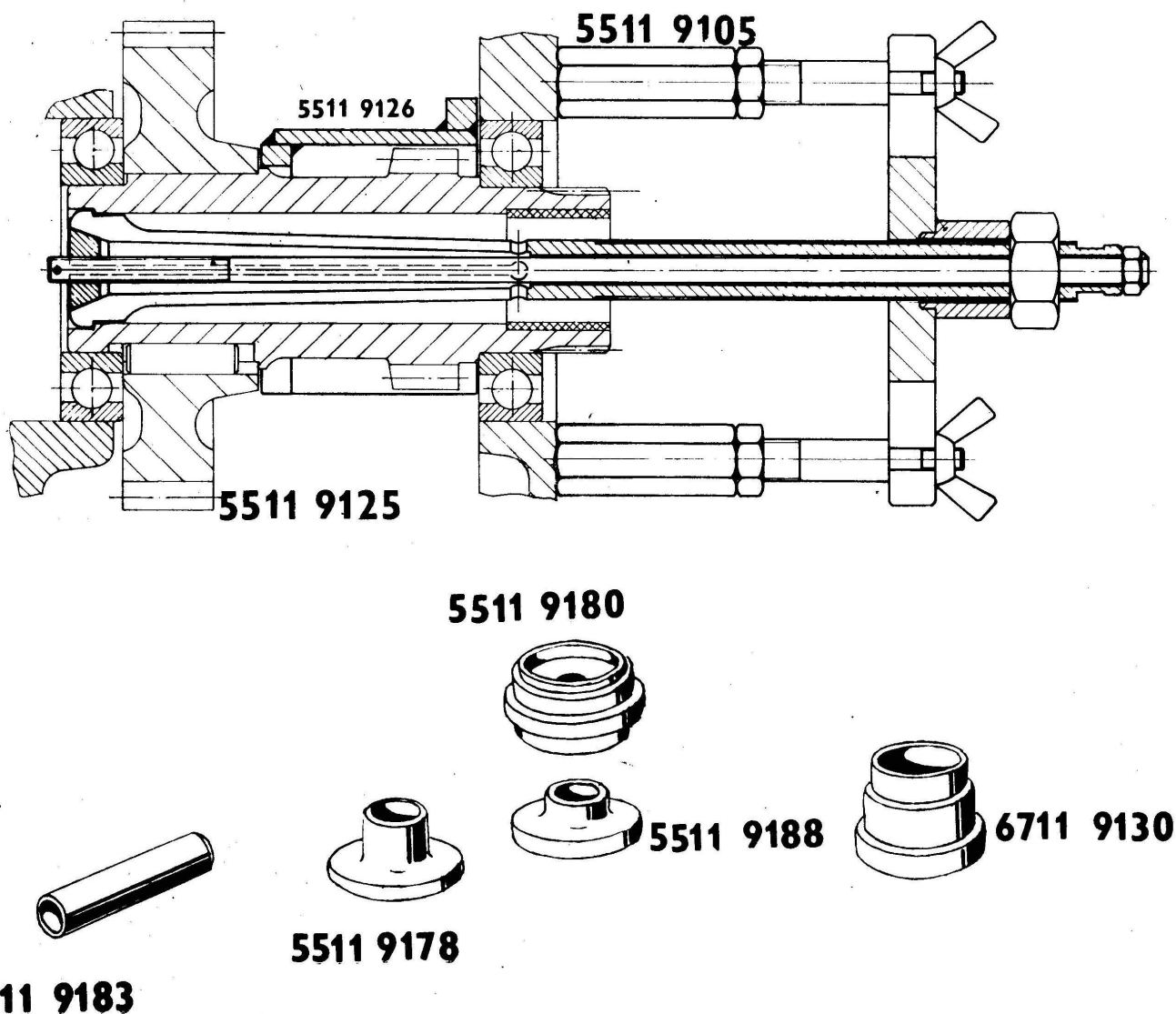
Ložisko 6211 stáhněte pomocí stahováku a podkovy.

## 22. Vymontování drážkového hřídele (obr. 27/36)

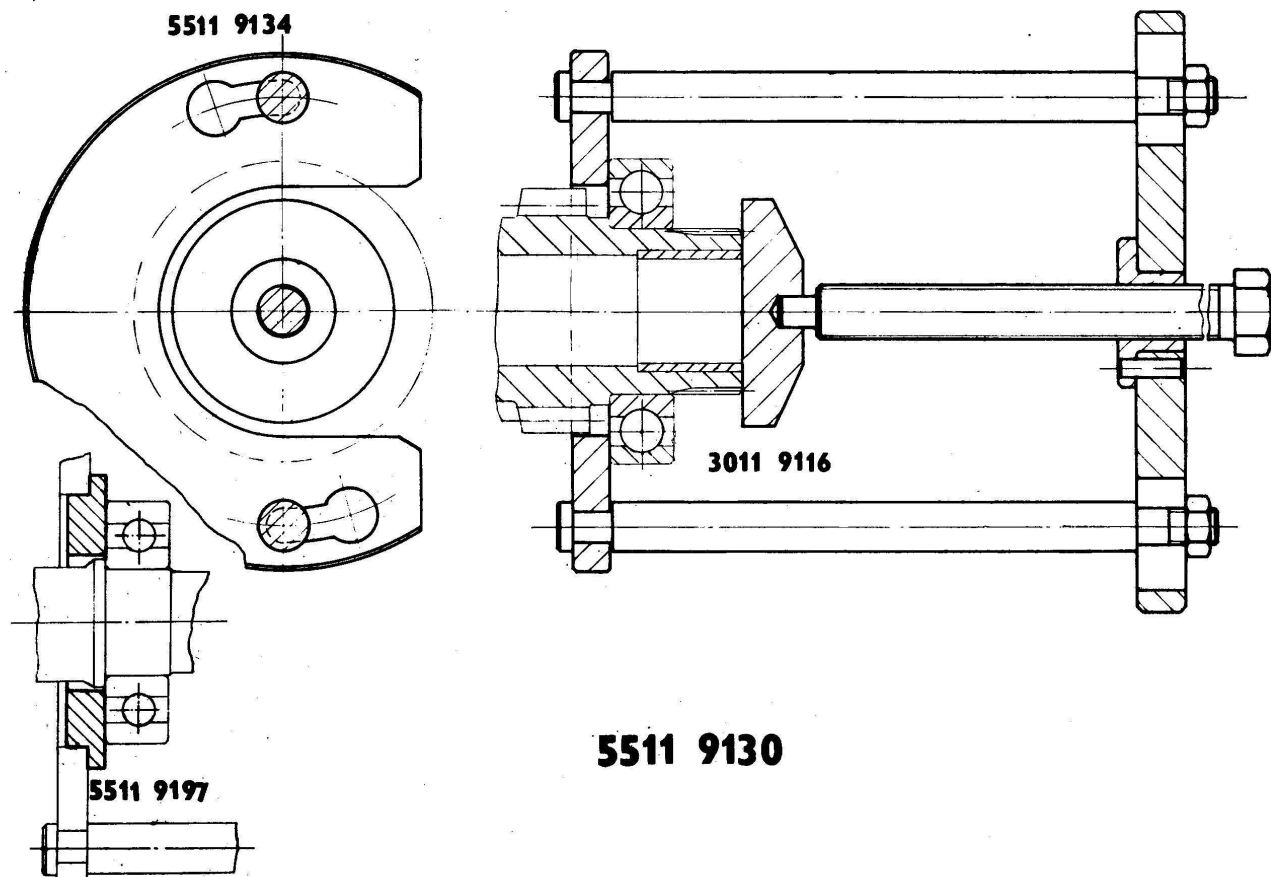
Nářadí: kleště na pojistné kroužky —  
obj. č. 95 9159  
stahovák I — obj. č. 5511 9135  
nástavek II — obj. č. 5511 9114  
nástavek I — obj. č. 5511 9113

Po odmontování víka skříně převodovky, vymontování vývodového hřídele I a II a dutého hřídele redukce zasuněte převodový stupeň.

Vyjměte pojistný kroužek za ložiskem 6211.







Pomocí stahováku vytáhněte částečně drážkový hřídel. Tím se přední část drážkového hřídele vysune z jehlového ložiska ve spojkovém hřídeli.

Sejměte spojku IV. a V. rychlosti.

Odjistěte pojistný kroužek u kola IV. rychlosti a sejměte jej i s podložkou.

Sejměte kolo IV. rychlosti a vyjměte druhou podložku a pojistný kroužek.

Sejměte kolo II. a III. rychlosti a kolo I. a zpáteční rychlosti.

Vysuňte drážkový hřídel ze skříně převodovky i s ložiskem 6311.

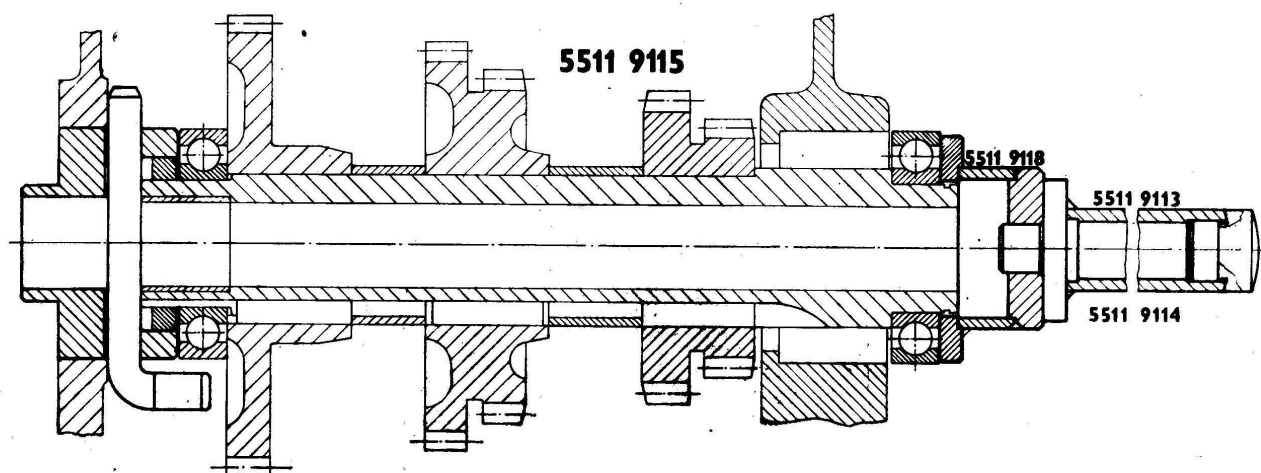
Odjistěte pojistný kroužek u ložiska 6311 a pomocí narážeče I srazte ložisko 6311 z drážkového hřídele.

### 23. Vymontování kola zpětného chodu

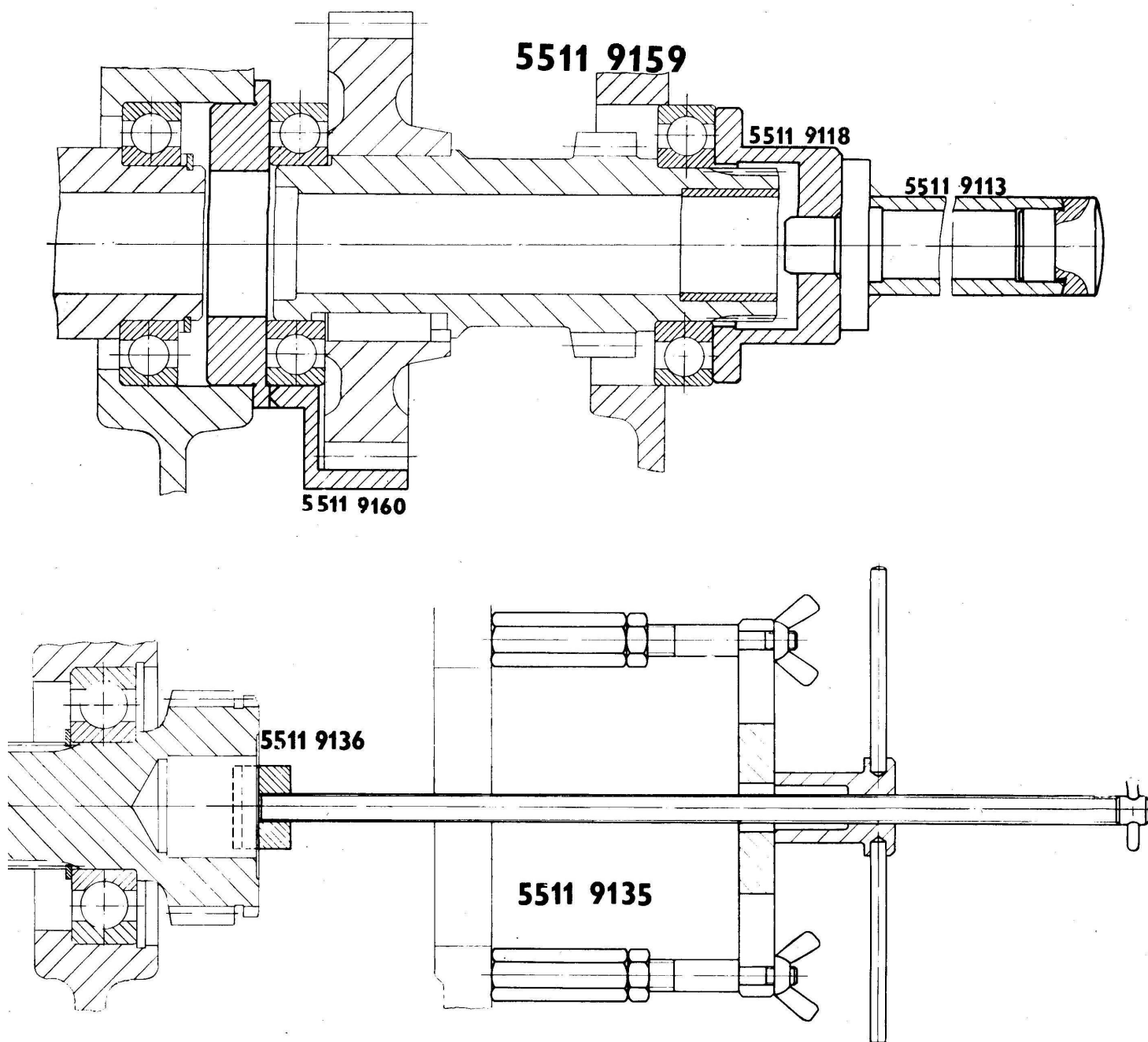
Nářadí: stahovák I — obj. č. 5511 9109

nožky stavitelné — obj. č. 5511 9105

Po odmontování víka skříně převodovky, víka hydrauliky, vývodového hřídele I a II, dutého hřídele redukce a drážkového hřídele vyšroubujte pojišťovací šroub z čepu kola zpětného chodu a pomocí stahováku vysuňte čep ze skříně převodovky. Tím se uvolní kolo zpětného chodu, které vyjměte ze skříně převodovky. Dejte pozor, aby nevypadly jehly z jehlových ložisek.







#### 24. Odmontování předního víka převodovky (obr. 27/28)

Nářadí: narážeč A — obj. č. 5511 9180  
nástavek II — obj. č. 5511 9114  
stahovák ložiska — obj. č. 5511 9161  
nástavek I — obj. č. 5511 9113

Po odpojení převodovky od motoru vyšroubujte šest matic M 8 předního víka.

Přední víko sejměte směrem dopředu (k motoru). Ve víku zůstává ložisko 6305 a Gufero 48×72×12 D.

Z předního víka vyjměte těsnicí kroužek a po odjištění pojistného kroužku vytáhněte ložisko 6305 pomocí stahováku.

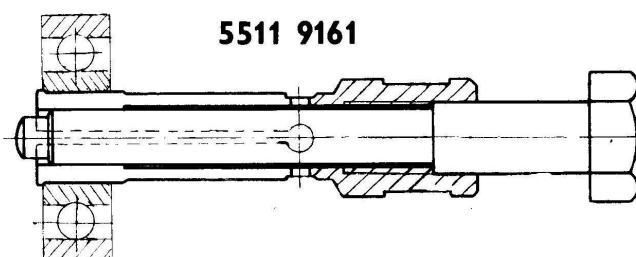
Po odmontování předního víka vyšroubujte tři šrouby M 8 z horního víčka dutého spojkového hřídele. Dutý spojkový hřídel vyjměte i s víčkem a ložiskem ze skříně převodovky.

Vyjměte pojistné kroužky ložiska 6209, distanční podložky, opěrný kroužek a pomocí narážeče X stáhněte víčko z ložiska dutého spojkového hřídele.

Z přední části dutého spojkového hřídele vy-

#### 25. Demontáž dutého spojkového hřídele (obr. 27/27)

Nářadí: nástavek II — obj. č. 5511 9114  
narážeč D — obj. č. 5511 9183  
narážeč X — obj. č. 5511 9178



jměte pomocí šroubováku Gufero 28×35×5. Dále vyjměte těsnicí kroužek, další pojistný kroužek, jehlové ložisko a opěrný kroužek.

## 26. Demontáž spojkového hřídele (obr. 27/26)

Demontáž spojkového hřídele se provádí vyražením hřídele ze skříně převodovky pomocí měděné paličky, po odmontování dutého spojkového hřídele. Po jeho vyražení vyndejte dva pojistné kroužky ložiska 6210 N a ložisko stáhněte.

## 27. Vymontování předlohového hřídele (obr. 27/22)

Nářadí: stahovák IV — obj. č. 5511 9119  
kleště na pojistné kroužky — obj. č. 5511 9124  
nárážec III — obj. č. 5511 9118  
nástavek I — obj. č. 5511 9113  
hákový klíč  
opěrka — obj. č. 5511 9115  
nástavek II — obj. č. 5511 9114  
vidlice — obj. č. 5511 9123

Po odmontování vývodového hřídele I a II, dutého hřídele redukce, drážkového hřídele, dutého spojkového hřídele a spojkového hřídele povysuňte pomocí stahováku IV kompletně smontovaný předlohový hřídel směrem dozadu. Tím se uvolní ložisko 6211.

U zadního ložiska 6211 sejměte rozpěrný kroužek, pojistný kroužek a podložku.

Pomocí nárážce III a vidlice srazte ložisko 6211 z předlohového hřídele.

Celý předlohový hřídel vyjměte z převodovky tak, že jej postavíte pojistným kroužkem směrem nahoru.

Odjistěte pojistný kroužek a sejměte podložku. Vraťte takto nezajištěný předlohový hřídel zpět do převodovky a pomocí stahováku stáhněte postupně kolo stálého záběru, rozpěrný kroužek, kolo IV. a III. rychlostí, kolo I. a II. rychlosti včetně klínů.

Všechny díly vyjměte z převodovky.

## 28. Demontáž ozubených kol pro pohon vývodového hřídele

Po provedení všech úkonů nutných k odpojení motoru od převodovky demontujte vypínací mechanismus spojky.

Po demontáži předního víka převodovky sejměte zadní víko, vymezovací podložky a pomocí stahováku stáhněte vývodový hřídel. Po demontáži víka převodovky stáhněte z řadicí tyče náhonu čerpadla hydrauliky přesouvací vidlici pro 540 a 1000 ot/min.

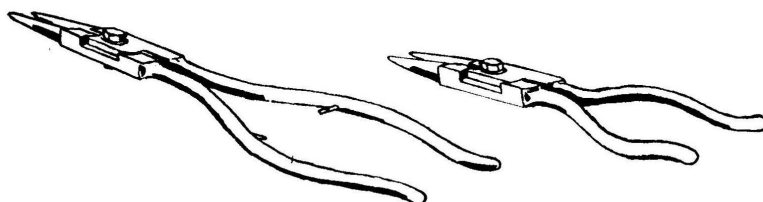
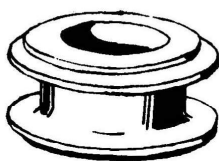
Demontujte sedadlo, víko hydrauliky a odpojte přesouvací vidlici.

Ve spojkové části převodovky zasuněte mírně dozadu vývodový hřídel, až se ozubená kola uvolní. Proveďte demontáž ozubených kol pro pohon vývodového hřídele.

**5511 9175**

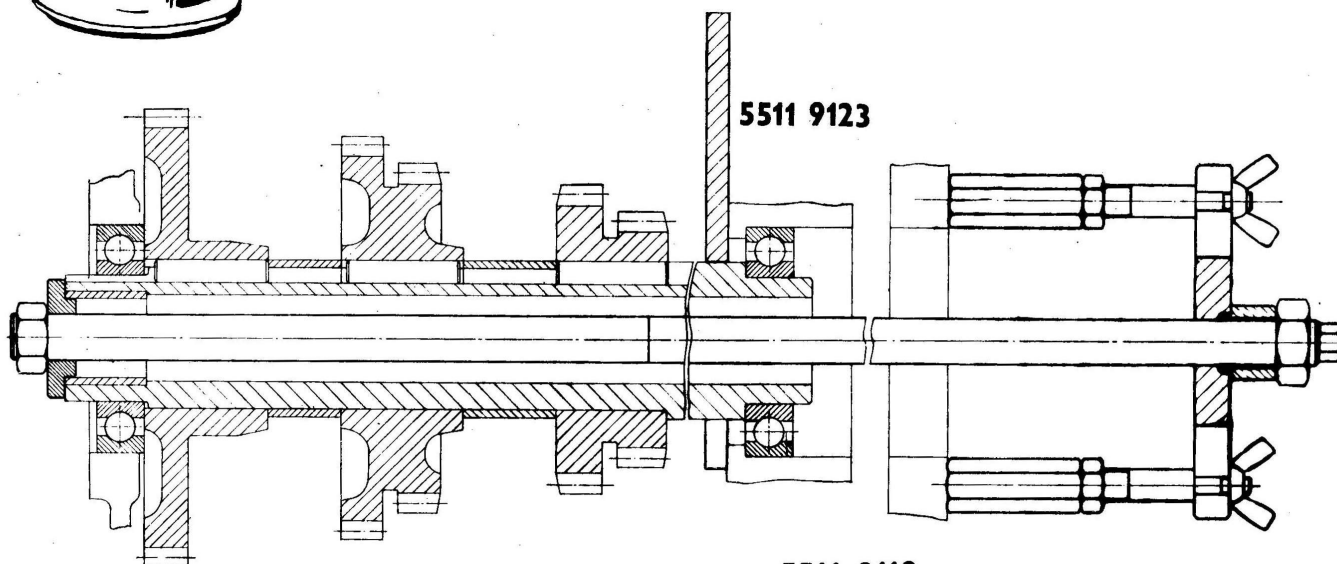


**5511 9174**



**95 9159**

**5511 9124**



**5511 9123**

**5511 9119**

### 3.5. MONTÁŽ A SEŘÍZENÍ PŘEVODOVKY

1. Dutý spojkový hřídel úplný (obr. 27/27)

Z 6011—Z 7045 — do horního víčka nalisujte ložisko 6209.

Z 5011 — do horního víčka nalisujte ložisko 6208. Do otvoru v dutém spojkovém hřídeli vložte opěrný kroužek, klec s jehlovými válečky 28×33×13 (25×30×13), opěrný kroužek a pojistným kroužkem zajistěte.

Klec s jehlovými válečky namažte olejem.

Z 6011—Z 7045 — do otvoru v dutém spojkovém hřídeli narazte Gufero 28×35×5. Před montáží ponořte Gufero na 30 minut do oleje. Zkontrolujte nasazení pružiny a hřídel natřete v místě břitu Gufera olejem.

Z 5011 — do otvoru v dutém spojkovém hřídeli zalísujte Gufero 25×35×7. Před montáží Gufero ponořte na 30 minut do oleje. Zkontrolujte usazení pružiny a hřídel natřete v místě břitu Gufera olejem.

Do otvoru v dutém spojkovém hřídeli vložte opěrný kroužek, klec s jehlovými válečky K 25×30×13, opěrný kroužek a pojistným kroužkem 30 zajistěte. Klec s jehlovými válečky namažte olejem.

Z 6011—Z 7045 — dutý spojkový hřídel nalisujte do ložiska v horním víčku a pojistným kroužkem 45 zajistěte.

Při montáži sk. 59 horní víčko s ložiskem nalisujte na dutý spojkový hřídel a pojistným kroužkem 45 zajistěte.

Z 5011 — dutý spojkový hřídel nalisujte do ložiska v horním víčku a pojistným kroužkem 40 zajistěte.
2. Spojkový hřídel úplný (obr. 27/26)

Otvor spojkového hřídele namažte tukem LI-TOL 24.

(Odpadá pro sk. 22.)

Z 6011—Z 7045 — od otvoru dutého spojkového hřídele uložte klec s jehlovými válečky K 28×33×13, opěrný kroužek a pojistným kroužkem zajistěte. Do otvoru spojkového hřídele uložte klece s jehlovými válečky K 25×33×20 pro Z 6011—Z 7045 a dvě klece s jehlovými válečky K 25×30×13 — Z 5011.

Z 6011—Z 7045 — do drážky v ložisku 6210 N uložte kroužek 90, ložisko nalisujte na spojkový hřídel a zajistěte pojistným kroužkem 50.

Z 5011 — do drážky v ložisku 6209 N uložte kroužek 85, ložisko nalisujte na spojkový hřídel a zajistěte pojistným kroužkem 45.
3. Přední víko úplné (obr. 27/28)

Z 6011—Z 7045 — Gufero a ložisko 6305 zalísujte do otvorů předního víka. Ložisko zajistěte pojistným kroužkem 62. Před montáží ponořte Gufero na 30 minut do oleje.

(Odpadá pro sk. 59.)

Z 5011 — Gufero 48×72×12 a ložisko 6304 zalísujte do otvorů předního víka. Ložisko zajistěte pojistným kroužkem 52. Před montáží ponořte Gufero na 30 minut do oleje.
4. Vývodový hřídel II s ložiskem (obr. 27/33)

Na vývodový hřídel II nasuňte příložku sraženou hranou k osazení.

Na vývodový hřídel II narazte na cca 80 °C nahřáté ložisko 6208.

Na vývodový hřídel II nasuňte druhou příložku sraženou hranou k ložisku a zajistěte pojistným kroužkem 40.

(Odpadá pro sk. 59.)
5. Víčko s Guferem (obr. 27/34)

Do víčka zalísujte Gufero 40×72×12. Gufero ponořte před montáží na 30 minut do oleje.
6. Předlokový hřídel s koly (obr. 27/22)

Z 6011—Z 7045 — předlokový hřídel úplný namažte olejem v místě nasunutí kol. Do drážky v předlohovém hřídeli vložte postupně pera 16×10×50. Na pera nasuňte a nalisujte postupně s dorazem na osazení kolo 2. a 1. rychlosti, trubku II, kolo 4. a 3. rychlosti, trubku I a kolo stálého záběru.

Nalisujte ložisko 6211.

Odměřte vzdálenost mezi čelem ložiska a okrajem drážky pro pojistný kroužek a rozdíl vymejte distančními podložkami 55×68×0,3, 55×68×0,5 a 55×68×1,0 s minimální možnou vůlí. Pojistným kroužkem 55 zajistěte.

Z 5011 — předlokový hřídel úplný namažte olejem v místě nasunutí kol.

Do drážky v předlohovém hřídeli vložte postupně pera 16×10×43. Na pera nasuňte a nalisujte s dorazem na osazení kolo 2. a 1. rychlosti, trubku II, kolo 4. a 3. rychlosti, trubku I a kolo stálého záběru.

Nasuňte podložku a nalisujte ložisko 6210.

Odměřte vzdálenost mezi čelem ložiska a okrajem drážky pro pojistný kroužek a rozdíl hodnot vymejte distančními podložkami 50×62×0,5 a 50×62×0,2 s minimální vůlí.

Pojistným kroužkem 50 zajistěte.
7. Drážkový hřídel úplný (obr. 27/36)

Otvor drážkového hřídele namažte tukem LI-TOL 24. Do otvoru v drážkovém hřídeli uložte klece s jehlovými válečky K 40×45×17, opěrný kroužek a pojistným kroužkem 45 zajistěte. Klec s jehlovými válečky namažte tukem LI-TOL 24.

Z 5011 — zajišťování opěrného kroužku se provádí pojistným kroužkem 50.

Z 6011—Z 7045 — na drážkový hřídel nalisujte ložisko 6311 a zajistěte pojistným kroužkem 55.

Z 5011 — na drážkový hřídel nalisujte ložisko 6310 a zajistěte pojistným kroužkem 50.

Na drážkový hřídel nasuňte přesuvné kolo 1. a zpětné rychlosti, kolo 2. a 3. rychlosti, kolo 4. rychlosti, spojku 4. a 5. rychlosti a kolo 5. rychlosti.

(Odpadá pro sk. 24.)
8. Brzdíčka  
Do nosiče brzdíčky vložte čelist, nasuňte čep 8×45×38,5 hlavou k výřezu v nosiči brzdíčky, přiložte podložku 8×12 a zajistěte závlačkou 2×14. Uložte brzdíčku na dno rychlostní skříň ně vpravo nahoru.

9. Předlohový hřídel úplný s koly vložte do skříňné převodovky.  
(Odpadá pro sk. 22.)  
Přední ložisko předlohového hřídele s koly nalisujte do otvorů skříňné převodovky společně s ložiskem 6211.  
Z 5011 — do zadního otvoru se lisuje ložisko 6210.  
Z 6011—Z 7045 — k zadnímu ložisku předlohového hřídele přiložte podložku, pojistným kroužkem 55 zajistěte a přiložte přítlačný kroužek.  
Z 5011 — k zadnímu ložisku předlohového hřídele přiložte podložku, pojistným kroužkem 50 zajistěte a přiložte kroužek.  
Z 6011—Z 7045 — do drážky v hřídeli redukce úplném vložte pero  $16 \times 10 \times 32$  a v zadní části skříňné převodovky nalisujte na hřídel a pero kolo stálého záběru redukce.  
Z 5011 — do drážky v hřídeli redukce úplném vložte pero  $14 \times 9 \times 29$  a v zadní části skříňné převodovky nalisujte na hřídel a pero kolo stálého záběru redukce.  
Z 6011—Z 7045 — společně s kolem stálého záběru redukce nalisujte na hřídel redukce úplný v zadní části skříňné převodovky ložisko 6211.  
Z 5011 — v zadní části skříňné převodovky se lisuje ložisko 6210.
10. Hřídel pedálu nasuňte z levé strany do otvorů skříňné převodovky, dále do otvoru nosiče brzdíčky a do druhého otvoru skříňné převodovky. Nosič brzdíčky zajistěte nasunutím pojistky do drážky v hřídeli pedálu. Hřídel pedálu natřete před nasunutím tukem LITOL 24.  
Před montáží na hřídel pedálu uložte kroužky  $25 \times 21$ .
11. Kolo zpětného chodu úplné  
Otvory namažte tukem NH2.  
(Neplatí pro sk. 90.)  
Do otvoru kola zpětného chodu vložte klece s jehlovými válečky a s trubicí.  
Kolo zpětného chodu nasuňte do skříňné převodovky menším kolem dopředu, nasuňte čep kola a zajistěte pojistným šroubem s podložkou 10,2.
12. Demontujte přesuvná kola a spojku z drážkového hřídele úplného.  
(Odpadá pro sk. 24, 90.)  
Drážkový hřídel úplný nasuňte do otvoru ve skříni převodovky a nasuňte na drážky demontované přesuvné kolo 1. a zpětné rychlosti a přesuvné kolo 2. a 3. rychlosti.  
Z 6011—Z 7045 — do drážky vložte pojistný kroužek 55 a přiložte opěrný kroužek.  
(Při montáži sk. 24 — nasuňte pojistný kroužek 55 cca 20 mm před drážku a přiložte opěrný kroužek.)  
Z 5011 — do drážky se ukládá pojistný kroužek 48 a přikládá opěrný kroužek.
- Z 6011—Z 7045 — na drážkový hřídel úplný nasuňte kolo 4. rychlosti, přiložte opěrný kroužek a pojistným kroužkem 55 zajistěte. Nasuňte demontovanou spojku 4. a 5. rychlosti.  
(Odpadá pro sk. 24.)  
Z 5011 — na drážkový hřídel úplný nasuňte kolo 4. rychlosti, přiložte opěrný kroužek a pojistným kroužkem 48 zajistěte. Nasuňte demontovanou spojku 4. a 5. rychlosti.  
(Pozn.: Před namontováním pojistného kroužku 55 a 48 proveďte jeho pevnost napnutím v kleštích.) Drážkový hřídel úplný zalísujte do otvoru skříňné převodovky a pojistným kroužkem 120 zajistěte.  
Při montáži sk. 24 drážkový hřídel úplný zalísujte do otvoru skříňné převodovky při současném nasunutí jádra synchronu na drážkový hřídel. Pojistný kroužek 55 uložte do drážky a pojistným kroužkem 120 ložisko drážkového hřídele zajistěte.  
Z 5011 — zajišťuje se pojistným kroužkem 110.
13. Hřídel redukce úplný s ložiskem zalísujte do předního otvoru skříňné převodovky společně s ložiskem 6211 do zadního otvoru.  
Na ozubení drážkového hřídele nasuňte přesuvné kolo redukce. Do zadního otvoru se lisuje ložisko 6210.  
Odměřte vzdálenost čela ložiska (u hřídele redukce úplného) od čela skříňné převodovky. Do zahlobení skříňné hlavního převodu vložte přítlačný kroužek a odměřte jeho výšku od čela skříňné hlavního převodu (s nalepeným těsněním).  
Rozdíl naměřených hodnot vymezte distančními podložkami  $85 \times 100 \times 0,2$ ,  $85 \times 100 \times 0,3$ ,  $85 \times 100 \times 0,5$ .  
Volné distanční podložky přilepte tukem LITOL 24 na ložisko ve skříni převodovky.  
Z 5011 — montuje se typový přítlačný kroužek a vymezení se provádí distančními podložkami  $80 \times 95 \times 0,2$ ,  $80 \times 95 \times 0,3$ ,  $80 \times 95 \times 0,5$ .
14. Do otvoru skříňné převodovky nalisujte spojkový hřídel úplný s ohledem na protisoučasti drážkového hřídele.  
(Odpadá pro sk. 22.)
15. Dutý spojkový hřídel (obr. 27/27)  
Do horního víčka dutého spojkového hřídele úplného vložte distanční kroužek a odměřte vzdálenost od čela horního víčka k čelu distančního kroužku.  
Odměřte vzdálenost od dosedacího čela skříňné převodovky k čelu ložiska spojkového hřídele a rozdíl hodnot vymezte distančními podložkami  $75 \times 85 \times 0,2$ ,  $75 \times 85 \times 0,3$ ,  $75 \times 85 \times 0,5$  s maximální vůlí  $0,1 + 0,3$  mm.  
Vyměte distanční kroužek, určené distanční podložky přiložte na ložisko a distanční kroužek zasuňte zpět do otvoru.  
Dutý spojkový hřídel úplný s distančním kroužkem a distanční podložkou nasuňte na spojkový hřídel úplný a přišroubujte šrouby  $M 8 \times 20$  a podložkami 8,2 k čelu skříňné převodovky.

Z 5011 — montáž dutého spojkového hřídele se provádí bez distančního kroužku a distančních podložek.

16. Otvor pouzdra a funkční plochy vývodového hřídele úplného namažte olejem.  
(Odpadá pro sk. 22, 59.)

Na vývodový hřídel úplný nasuňte vložku.  
(Odpadá pro sk. 59, 59 + 22.)

Vývodový hřídel úplný nasuňte ze zadní strany do otvoru v hřídeli redukce a předlohovém hřídeli. Současně nasuňte zepředu na vývodový hřídel vložku.  
(Odpadá pro sk. 22.)

Zepředu nasuňte na vývodový hřídel kolo náhonu.  
(Odpadá pro sk. 22, 59.)

Odměřte vzdálenost od čela kola k okraji drážky na vývodovém hřídeli, vymezte distančními podložkami  $35 \times 42 \times 0,5$ ,  $35 \times 42 \times 0,3$ ,  $35 \times 42 \times 1,0$  s předepsanou vůlí  $0,5 \pm 0,2$  mm a zajistěte pojistným kroužkem 35.

(Odpadá pro sk. 59.)

### 3.6. RUČNÍ VYPÍNÁNÍ SPOJKY VÝVODOVÉHO HŘÍDELE (obr. 29)

Celá skupina ručního vypínání spojky vývodového hřídele je namontována v přední části skříně převodovky.

Pro nezávislé vypínání náhonu vývodového hřídele se dodává ruční vypínání spojky vývodového hřídele.

Mechanismus sestává z ruční ovládací páky, umístěné na levé straně sedadla řidiče, pákového mechanismu a samostatného vypínacího ložiska. Mechanismus ručního vypínání spojky vypíná nezávisle na pojezdu spojku vývodového hřídele.

Síla potřebná pro ruční vypínání spojky je 120 Nm [12 kp].

#### Montáž

1. Vypínací ložisko nalisujte s dorazem na osazení vysouvací objímky I.

2. Táhlo spojky

Závity táhla spojky úplného namažte olejem, našroubujte matici M 8 — levou. Našroubujte vidlici a vidlici levou do hloubky cca 10 mm.

3. Ruční vypínání spojky

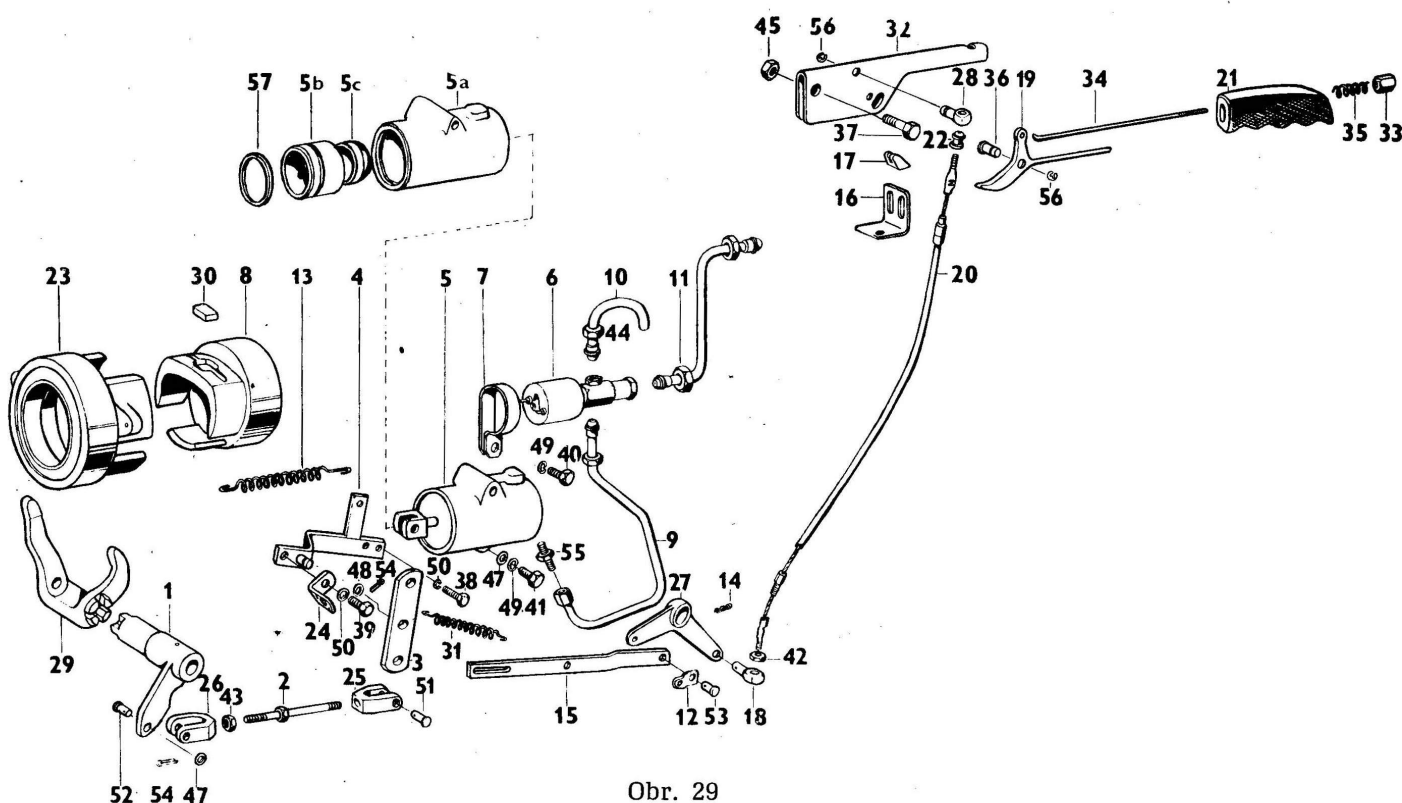
Do páky vložte táhlo úplné se západkou s ohledem na funkci západky. Z vnější strany nasuňte čep II a zajistěte kroužkem 6.

Páku nasuňte do konzoly ovládání a našroubujte šroub páky s maticí tak, aby se páka otáčela, ale neměla vůli. Po smontování pomocí čepu a pojistného kroužku připevněte k ruční páce bovden.

Po smontování opět zkontrolujte vůli mezi západkou a ozubeným segmentem konzoly ruční brzdy. Před konečným zašroubováním knoflíku závit natřete nitroemálem.

4. Přední víko s vodicím pouzdem

Hřídel předního víka namažte olejem a nalisujte vodicí pouzdro na přední víko (obr. 27/28) s dorazem na osazení tak, aby výřezy pro



Obr. 29



vysouvací páku ložiska byly směrem dolů, souměrně ve svislé ose předního víka, kolmo na osu otvorů pro uchycení pružin pedálů.  
(Odpadá pro sk. 22.)

5. Přední víko s válcem úplným a vodicím pouz-  
drem (obr. 27/28).

Válec úplný namažte olejem a nalisujte vodi-  
cí pouzdro na válec úplný — sk. 22 předního  
víka, s dorazem na osazení tak, aby výřezy  
pro vysouvací páku ložiska byly směrem dolů,  
souměrně ve svislé ose předního víka, kolmo  
na osu otvorů pro uchycení pružin pedálů.  
(Platí pouze pro společnou montáž sk. 21 a 22.)

6. Na hřídel pedálu nasuňte páku ručního vypí-  
nání spojky delším ramenem dozadu.

7. Hřídel spojky s hlavicemi namažte tukem LI-  
TOL 24 a na hřídel narazte pero  $8 \times 7 \times 57$   
(99 8020 ze sk. 27). Celek nasuňte z levé stra-  
ny do otvoru skříně převodovky. Na hřídel na-  
suňte vysouvací páku II společně s vysouvací  
pákou ložiska a hřídel s perem narazte do vy-  
souvací páky ložiska při současném nasunutí  
hřídele do otvorů na pravé straně skříně pře-  
vodovky.

8. Vnitřek vysouvací objímky I úplně natřete tu-  
kem G 3. Na přední víko nasuňte vysouvací  
objímku I úplnou a vysouvací páku ložiska  
ustavte s ohledem na rovnoměrnou vůli po  
obou stranách objímky. Na konec předního  
víka nasuňte pružinu, přiložte kroužek a po-  
jistným kroužkem 58 zajistěte.

9. Vnitřní prostor vypínacího ložiska naplňte tu-  
kem G 3, ložisko nasadte na vodicí pouzdro  
mezi páčky vysouvací páky II a do otvorů vy-  
pínacího ložiska zaklesněte pružiny.

10. Na páku 5711 2114, která je umístěna na hří-  
deli pedálů připevněte bovden pomocí čepu,  
který našroubujte na koncovku lanka. Čep na-  
suňte a zajistěte v páce pomocí podložky a  
závlačky  $3,2 \times 20$ . Páku 5711 2114 propojte s hří-  
delem spojky 5711 2125 táhlem 6911 2106. Při  
montáži na traktory Z 6011—Z 7045 namon-  
tujte do páky 5711 2114 táhlo 6911 2106 vzdá-  
lenějším otvorem. (Druhý otvor slouží pro  
montáž na traktory Z 5011.) Táhlo připojte  
k pákám pomocí čepů, podložek a závlaček.

### Seřizování vypínání spojky vývodového hřídele

Traktory, které nejsou vybaveny vzduchotlakovým  
zařízením a násobičem krouticího momentu, se  
seřizují pomocí seřizovacího šroubu bovdeny a  
matice 99 3628.

- a) Páčky náhonu 7001 1182 nastavte na hodnotu  
15 mm od povrchu krytu. Nastavení proveďte  
seřizovacími maticemi 99 3688.
- b) Seřizovacím šroubem bovdeny upravte vůli  
mezi ložiskem 6918 2110 a palcem páčky 7001  
1182 na hodnotu 3 mm. Maticí 99 3628 pojistěte  
nastavenou polohu seřizovacího šroubu bov-  
denu.

Traktory, které jsou vybaveny vzduchotlakovým  
zařízením a násobičem krouticího momentu mají

táhlo 6911 2106 nahrazeno táhly 5911 2118 a 5911  
2102.

Ovládání spojky vývodového hřídele pomocí páky  
umístěné po levé straně sedadla řidiče na zadní  
části přemostění je provedeno mechanickou cestou — pomocí bovdeny a elektrickou cestou po-  
mocí elektromagnetického ventilu 5911 2110 a  
elektrospínače 5911 5776 umístěného buď pod  
ruční pákou vypínání spojky vývodového hřídele  
a nebo pod pedálem spojky.

- a) Na skříň převodovky přišroubujte dvěma šrou-  
by M 12 konzolu s příchytou. Válec ovládání  
přišroubujte ke konzole šroubem M 10. Na hor-  
ní část válce přišroubujte pomocí šroubu M 10  
objímku s elektromagnetickým ventilem (obr.  
29/6).

- b) Válec s ventilem a vzduchojemem propojte  
trubkami.

- c) Na čep konzoly nasuňte páku, přiložte podlož-  
ku a zajistěte závlačkou  $3,2 \times 20$ .

- d) K válci do vidlice připojte páku stejným způ-  
sobem jako v bodu c).

- e) Páku, na jejímž delším rameni je uchycen bov-  
den ručního vypínání spojky vývodového hří-  
dele, spojte s táhlem v kratším rameni čepem  
s podložkou a závlačkou. Do táhla nasuňte čep  
pro přichycení pružiny. Přední část táhla při-  
pojte k vidlici táhla spojky a páku válce vsuň-  
te do vidlice táhla spojky, nasuňte čep, při-  
ložte podložku a zajistěte závlačkou  $3,2 \times 20$ .

- f) Táhlo spojky s vidlicemi připevněte nasunutím  
čepu  $10 \times 28 \times 25$  s podložkou a závlačkou  $3,2 \times$   
 $\times 20$  k hřídeli spojky. Na příchytce a čep táh-  
la ručního vypínání spojky navlečte pružinu.

Po připojení táhla 5911 2118 s pružinou pomo-  
cí seřizovacího šroubu bovdeny nastavte mezi  
čepem a otvorem táhla vůli  $0,1 - 0,3$  mm.

Seřízení vůle mezi ložiskem vypínání a páčka-  
mi spojky náhonu proveďte v provozu pomocí  
táhla, jak bylo již dříve popsáno.

### Kontrola seřízení (obr. 29)

- a) Stlačením spojkového pedálu na doraz nebo  
zvednutím páky ručního vypínání musí dojít  
elektrickou cestou k vypnutí spojky vývodo-  
vého hřídele.

- b) Zatažením páky ručního vypínání do horní po-  
lohy, při uměle vyvolaném přerušení proudu  
(např. stlačením spínače 5911 5676) musí dojít  
mechanickou cestou k vypnutí spojky vývodo-  
vého hřídele.

- c) Při velmi pozvolném spouštění páky ručního  
vypínání spojky vývodového hřídele se musí  
elektrický spínač 5911 5676 vypnout pomocí  
vratné pružiny.

### UPOZORNĚNÍ:

Spínač 5011 5676 namontujte k pedálu spojky tak,  
aby při maximálním sešlápnutí pedálu spojky bylo  
možno táhlo sepnutého spínače ještě stlačit na  
doraz tak, aby mezi táhlem spínače a funkční čás-  
tí pedálu byla vůle 0,5 mm.



### 3.7. MONTÁŽ A SEŘÍZENÍ SYNCHRONIZAČNÍ SPOJKY [obr. 30, 31]

#### 1. Přesouvací objímka úplná

Pružiny  $0,8 \times 5,8 \times 11 \times 6,5$  namažte tukem, nasuňte do otvorů jádra synchronu, přiložte kameny a nasuňte přesouvací objímku.

#### 2. Smontovaný synchron

Do kužele 5. rychlosti vložte pojistný kroužek 50. Kuželový otvor vnějšího kroužku namažte olejem. Vnější kroužek nasuňte na kolo 4. rychlosti a kužel 5. rychlosti.

Na kolo 4. rychlosti s kroužkem přiložte přesouvací objímku úplnou, přiložte podložku sražením (z vnitřního  $\varnothing$ ) k jádru synchronu a kužel 5. rychlosti s kroužkem.

Poznámka: Vnější kroužky nasuňte rotačním pohybem tak, aby nedošlo ke zkřížení a kužel tak dosedne na celé ploše.

#### 3. Drážkový hřídel úplný

Otvor drážkového hřídele namažte tukem NH2. Na drážkový hřídel nasuňte kolo 4. rychlosti a přesouvací objímku úplnou.

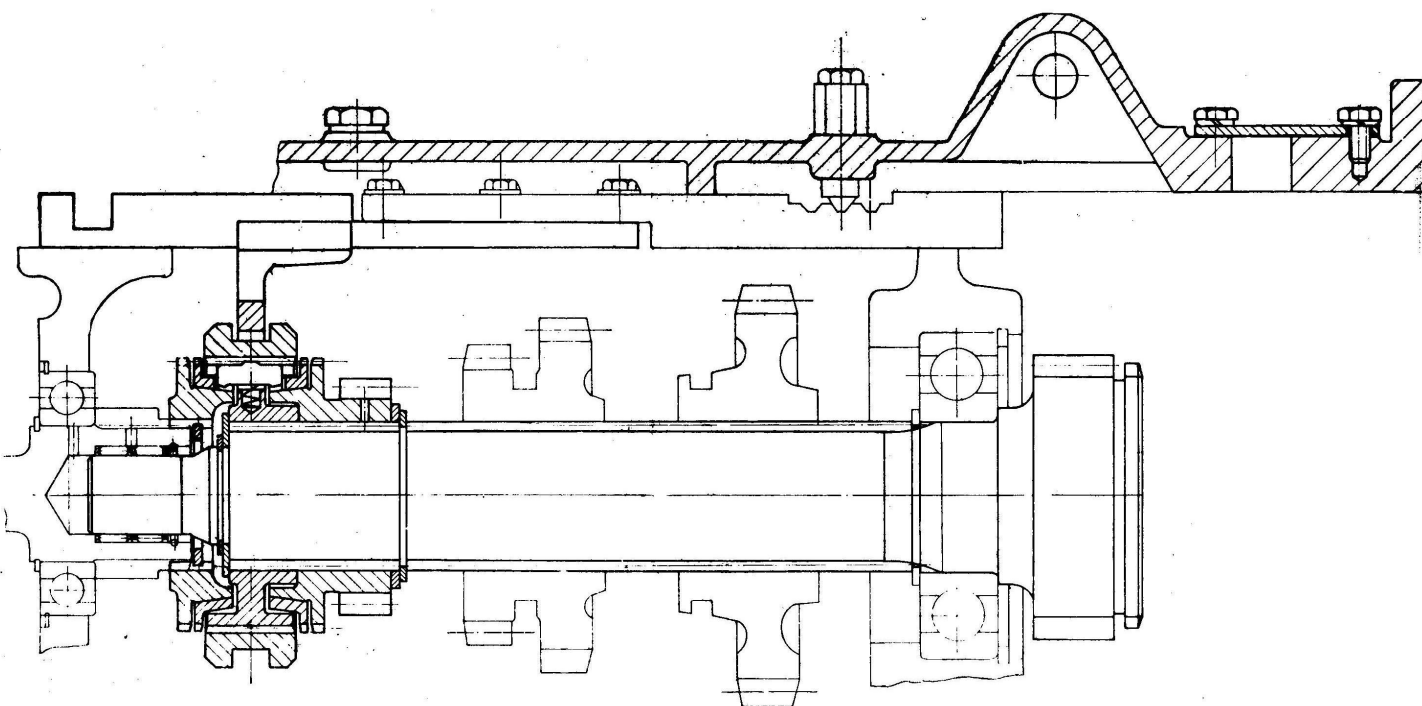
#### 4. Do otvoru na levé straně víka převodovky našroubujte zátku M $24 \times 1,5$ .

#### 5. Víčko přišroubujte společně s těsněním šrouby M $8 \times 14$ s podložkami 8,2. (Odpadá pro sk. 50.)

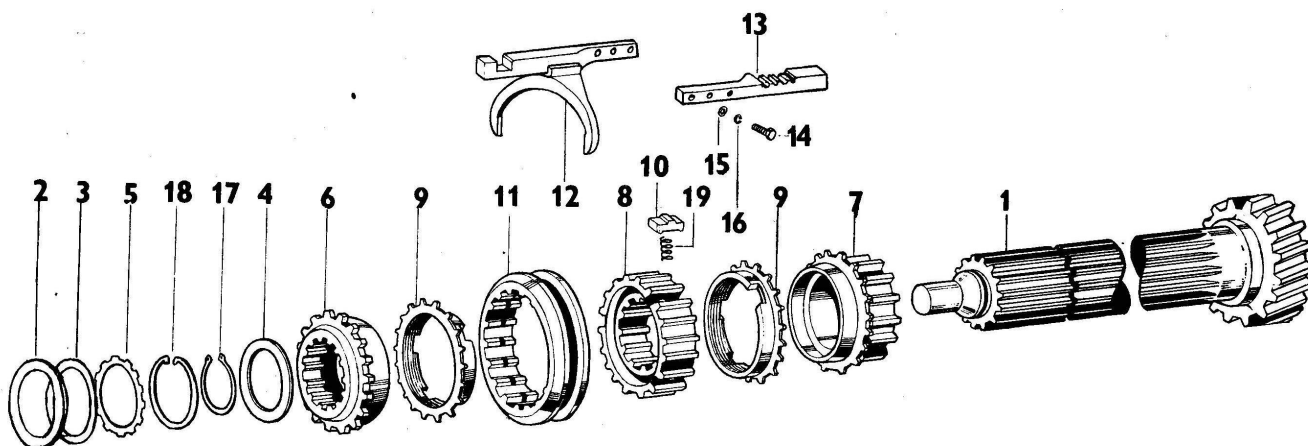
#### 6. Smontovaný synchron nasuňte na drážkový hřídel, zkontrolujte drážkování jádra synchronu.

#### 7. Pojistným kroužkem 35 zajistěte jádro synchronu.

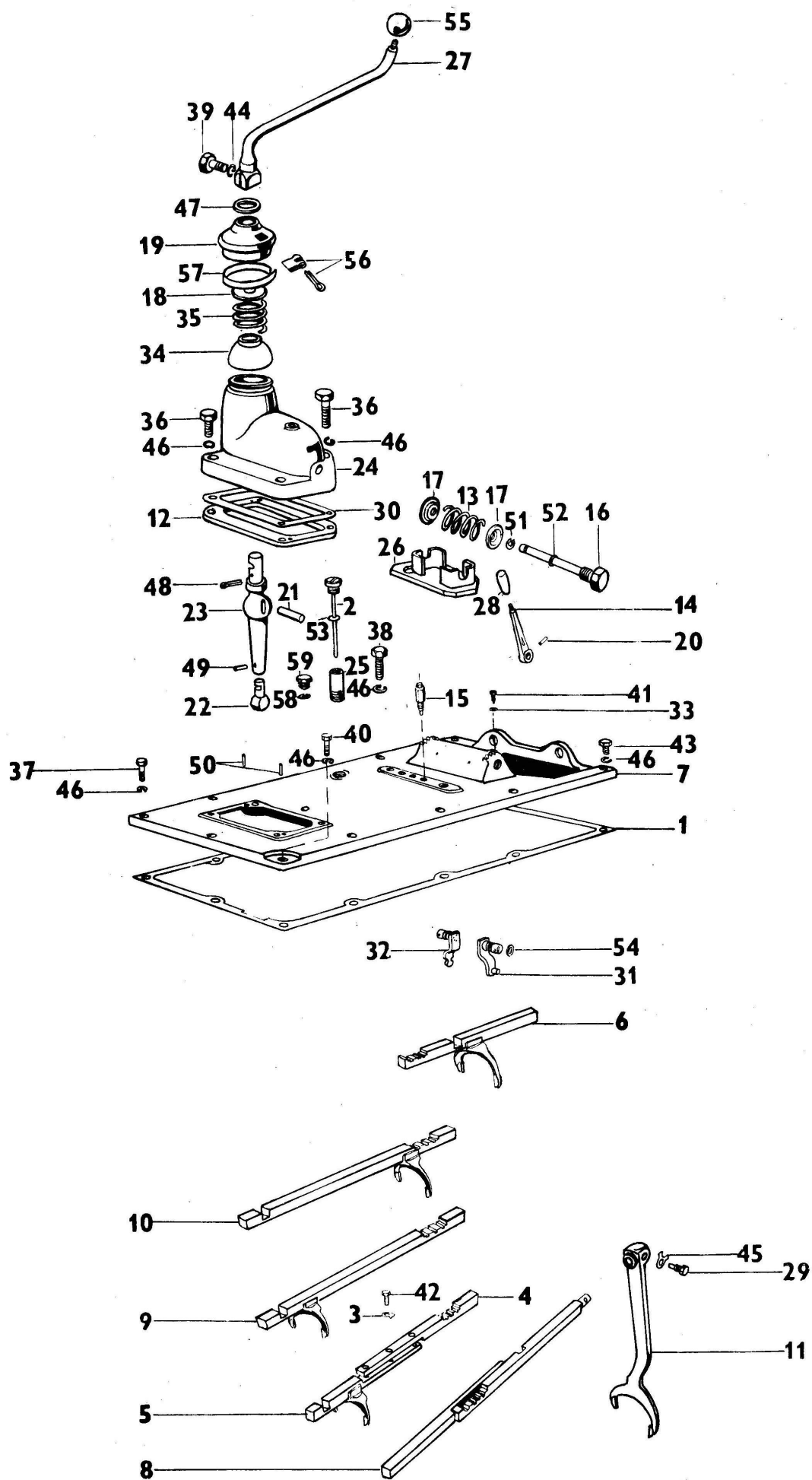
Poznámka: Před namontováním pojistného kroužku 35 proveďte jeho pevnost napnutím v kleštích.



Obr. 30



Obr. 31



Obr. 32

8. Odměřte ve skříni převodovky vzdálenost od osazení předního otvoru pro spojkový hřídel k pojistnému kroužku [97 0298] kužele 5. rychlosti (hodnota A). Odměřte vzdálenost od čela pojistného kroužku [97 0783] ložiska spojkového hřídele k čelu spojkového hřídele (hodnota B).

Odměřené hodnoty odečtíte a vymezte distančními podložkami [obj. č. 6711 1901, 6711 2413] tak, aby byla zaručena maximální vůle 0,8+0,7 milimetru.

9. Sešroubujte napevno ve svěráku vidlici synchronu řazení s tyčí 4. a 5. rychlosti šrouby M 8. Sešroubovaný celek uložte do skříně převodovky vidlicí do drážky přesouvací objímky. Kužel 5. rychlosti posuňte směrem dozadu na doraz za mírného pootáčení. Vnější kroužek přesuňte z kužele 4. rychlosti směrem dopředu na doraz (pomocí dvou šroubováků a za mírného pootáčení), odměřte spároměrem hodnotu, povolte šrouby M 8 a rozdělte vidlici synchronu na polovinu. Zajistěte zámek tyče 4. a 5. rychlosti v neutrální poloze a utáhněte šrouby M 8. Smontovaný celek uložte zpět do skříně převodovky vidlicí do drážky přesouvací objímky.

### 3.8. ŘAZENÍ (obr. 32)

#### Montáž řazení (obr. 32/27)

1. Montáž páky řazení

Do otvoru páky řazení nasuňte řadicí kámen a zajistěte jej kolíkem 3m×6×20.

2. Víko převodovky úplně

Hřídel páčky redukce namažte tukem a do drážky uložte kroužek 16×12.

Páčku redukce úplně nasuňte z vnitřní strany do pravého otvoru ve víku převodovky a páčku náhonu úplně do levého otvoru. Na čepy páček nasuňte páky a kolíky 5m×6×30 je zajistěte, šrouby M 6×15 s podložkami zajistěte páčky proti posunutí.

Vybrání a kulovou plochu páky řazení namažte olejem. Páku řazení vložte do ložiska řazení a zajistěte kolíkem, jehož konce roznytujte.

Na páku řazení nasadte kryt a pružinu s podložkou. Pružinu s podložkou stlačte a nasuňte měch s podložkou a otvorem v páce řazení prostrčte závlačku 4×32 a zajistěte. Spodní část měchu navlečte na ložisko řazení a zajistěte páskou a sponou se závlačkou.

Do ložiska řazení našroubujte šroub. Z vnitřní strany na šroub nasuňte pojistný kroužek, miskou, pružinu a druhou miskou. Pružinu s miskami zajistěte dalším pojistným kroužkem 6. Do ložiska řazení nasuňte kulisu na miskou s pružinou a na čep páky řazení.

Na ložisko řazení přilepte těsnicím tmelem těsnění. Do víka převodovky narazte centrační

kolíky, na ně nasadte vedení řazení a ložisko řazení. Toto ložisko přišroubujte k víku převodovky třemi šrouby M 8×35 a jedním šroubem M 8×70.

3. Přesouvací vidlici redukce uložte do drážky v přesuvném kole redukce.

4. Tyč hydrauliky zasunte do otvoru ve skříni hlavního převodu.

(Odpadá pro sk. 59.)

Z 5011 — přesouvací tyč hydrauliky zasunte do otvoru ve skříni hlavního převodu.

5. Do vidlice hydrauliky zašroubujte šroub s podložkou 8,4, vidlici uložte do drážky v kole hydrauliky a narazte na tyč hydrauliky.

Šroubem utáhněte a šroub zajistěte proti otáčení přihnutím podložky 8,4 k okraji vidlice a k hlavě šroubu.

6. Šrouby M 8×18 s pojistnými podložkami sešroubujte volně přesouvací vidlici 4. a 5. rychlosti s přesouvací tyčí 4. a 5. rychlosti (vidlici synchronu úplnou — sk. 24) tak, aby přesouvací vidlice a přesouvací tyč se volně pohybovaly bez vůle.

7. Do drážky přesuvného kola uložte přesouvací vidlici 1. a zpětné rychlosti, přesouvací vidlici 2. a 3. rychlosti a přesouvací tyč a vidlici 4. a 5. rychlosti.

8. Ustavte přesouvací vidlici 4. a 5. rychlosti tak, aby spojka 4. a 5. rychlosti byla ve středu mezi ozubeným kolem 4. rychlosti a ozubeným kolem spojkového hřídele.

Ustavte tyč 4. a 5. rychlosti tak, aby zámky pro pojistky v zadní části byly u všech vidlic v rovině.

Utažením šroubů M 6×18 zajistěte nastavenou polohu a ohnutím pojistných podložek k okraji tyče a hlavě šroubu zajistěte šrouby proti otočení.

Šrouby musí být utaženy na 14 Nm (1,4 kpm). (Odpadá pro sk. 24.)

9. Prosviťte a prohlédněte skříň převodovky.

10. Těsnění přiložte na přírubu skříně převodovky.

11. Víko převodovky úplně uložte na horní část skříně převodovky, s ohledem na těsnění.

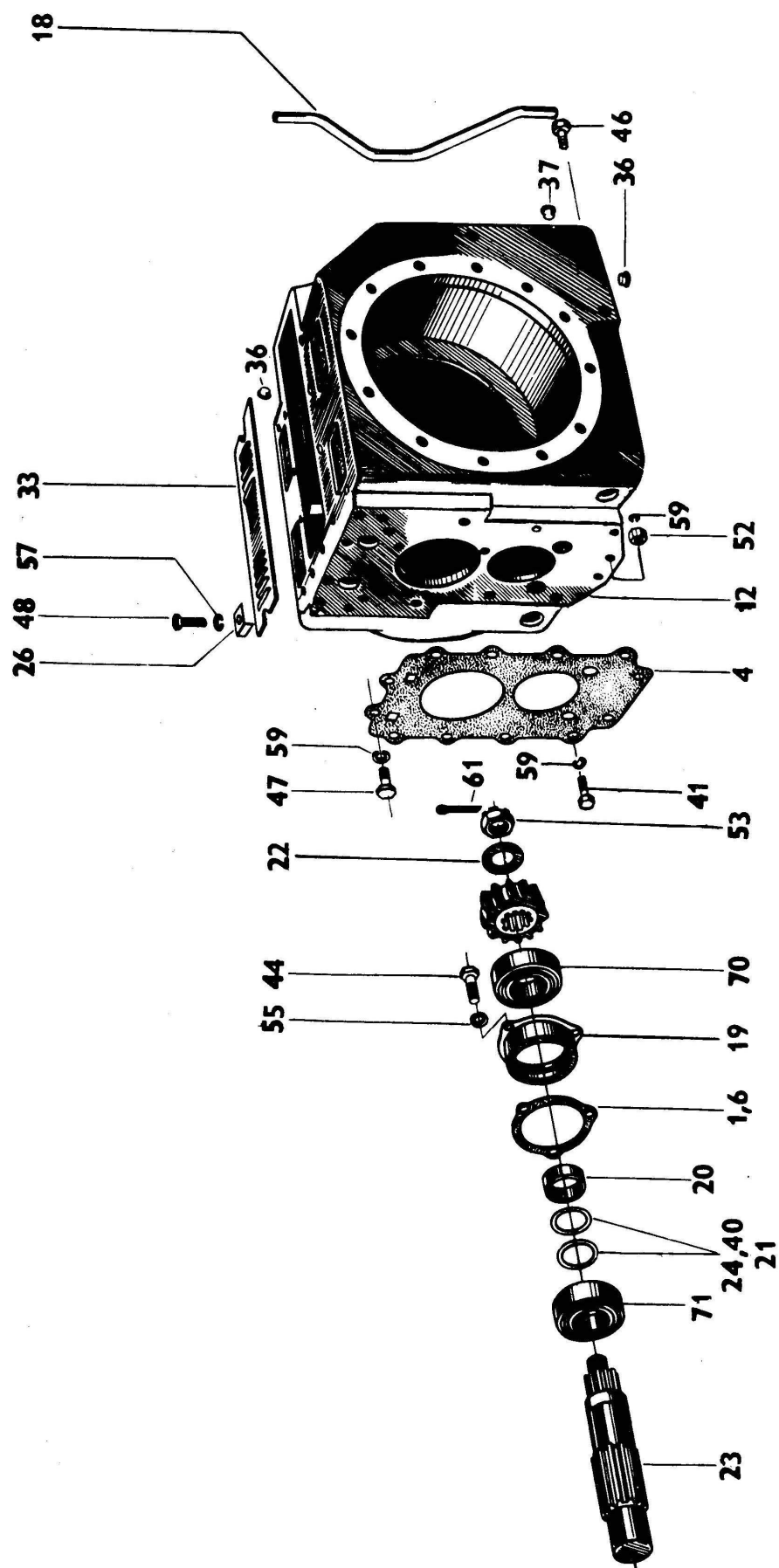
Víko převodovky úplně přišroubujte: do dvou pravých zadních otvorů šrouby M 8×40 a podložkami 8,2, do třetího a pátého otvoru dozadu na pravé straně šrouby M 8×35 s podložkami 8,2 a do prvního předního otvoru na levé straně šroubem M 8×22 s podložkou 8,2. Utáhněte do ostatních otvorů šrouby M 8×35.

12. Do otvoru ve víku převodovky zašroubujte ukazatel oleje s kroužkem 14×2.

13. Do otvoru ve víku převodovky zašroubujte zátku M 20×1,5 s těsnicím kroužkem 20×26.

14. Našroubujte do otvorů ve víku převodovky pojistky řazení.

15. Na páku řazení přišroubujte pomocí šroubu M 10×35 vlastní řadicí páku.



Obr. 33

### 3.9. ROZVODOVKA (obr. 33, 34)

Převodová skříň je spojena se skříní rozvodovky, ve které je umístěn kuželový převod s kuželovým diferenciálem, mechanická uzávěrka diferenciálu, čelistové kapalinové brzdy a pásové brzdy mechanické.

Uzávěrka diferenciálu se používá, prokluzuje-li některé zadní kolo. Uzávěrku diferenciálu tvoří zubová spojka, ovládaná pravou nohou řidiče přes pedál na podlaze traktoru. Zapíná se sešlápnutím pedálu. Po uvolnění se uzávěrka vyřadí z funkce.

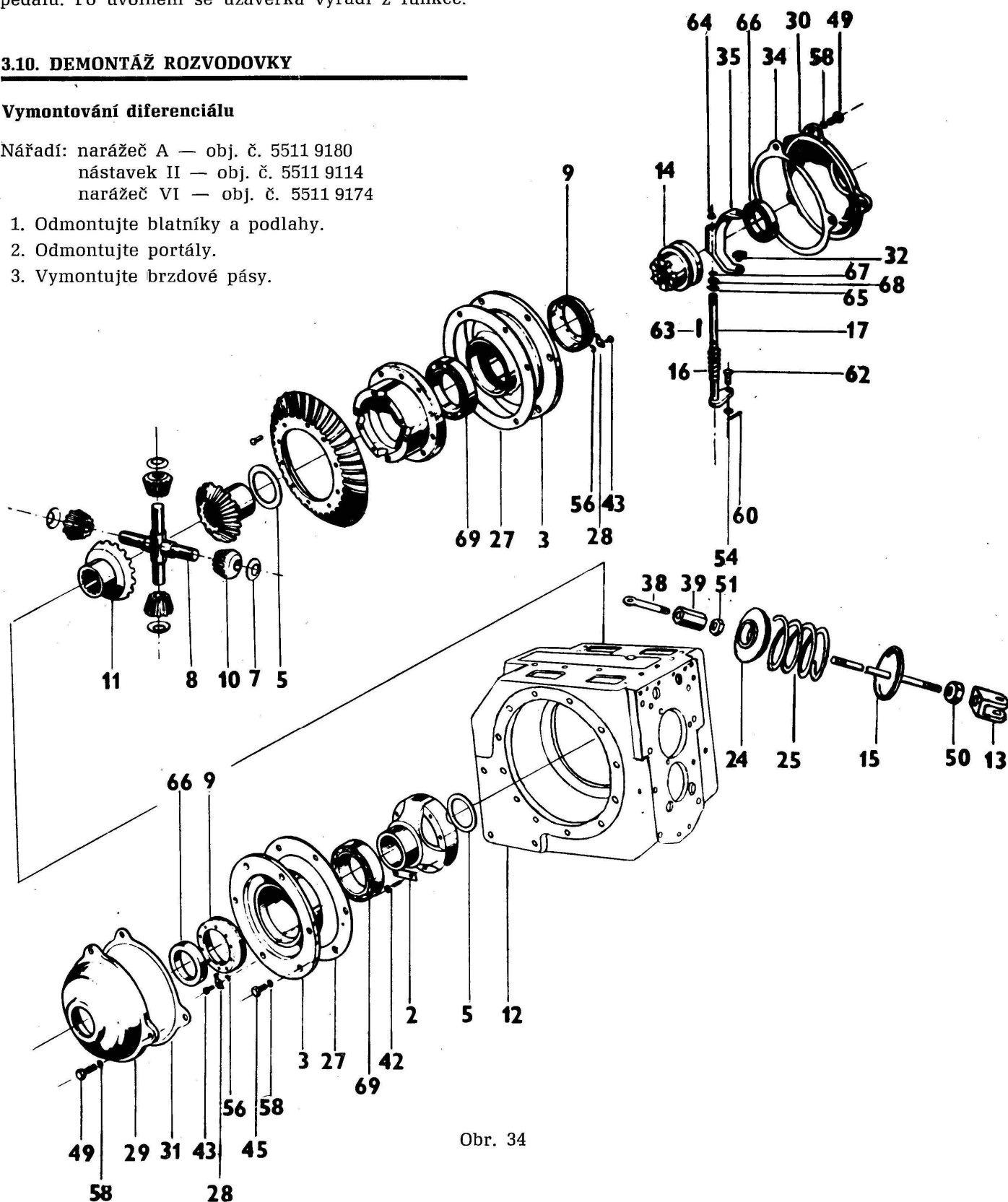
### 3.10. DEMONTÁŽ ROZVODOVKY

#### Vymontování diferenciálu

Nářadí: narážec A — obj. č. 5511 9180  
nástavek II — obj. č. 5511 9114  
narážec VI — obj. č. 5511 9174

1. Odmontujte blatníky a podlahy.
2. Odmontujte portály.
3. Vymontujte brzdové pásy.

4. Odšroubujte a sejměte víko hydrauliky.
5. U levého víka diferenciálu vyšroubujte tři šrouby M 10 a víko ze skříně hlavního převodu vyjměte.
6. Víko uzávěrky diferenciálu odmontujte vyšroubováním čtyř šroubů M 10.
7. Odpojte táhlo uzávěrky diferenciálu od vypínací páky uzávěrky vysunutím závlačky z čepu táhla.



Obr. 34

8. Víko uzávěrky nakloňte a vysuňte ze skříně hlavního převodu.
9. Odjistěte seřizovací matici a vyšroubujte ji pomocí speciálního klíče.
10. Vymontujte přírubu diferenciálu vyšroubováním šroubu M 10.
11. Těleso diferenciálu vysuňte ze skříně hlavního převodu.

#### Demontáž diferenciálu (obr. 34)

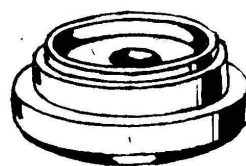
Nářadí: stahovák — obj. č. 5511 9148; nárážec VII — obj. č. 5511 9175; nástavek II — obj. č. 5511 9114; podložka — obj. č. 3011 9116

1. Vymontujte kuželíková ložiska pomocí stahováku.
2. Odjistěte a vyšroubujte osm šroubů M 10 z tělesa diferenciálu.
3. Poklepte po obvodu talířového kola paličkou z měkkého materiálu a rozpojte obě části tělesa diferenciálu.
4. Vysuňte dvě planetová kola a dva páry satelitů.

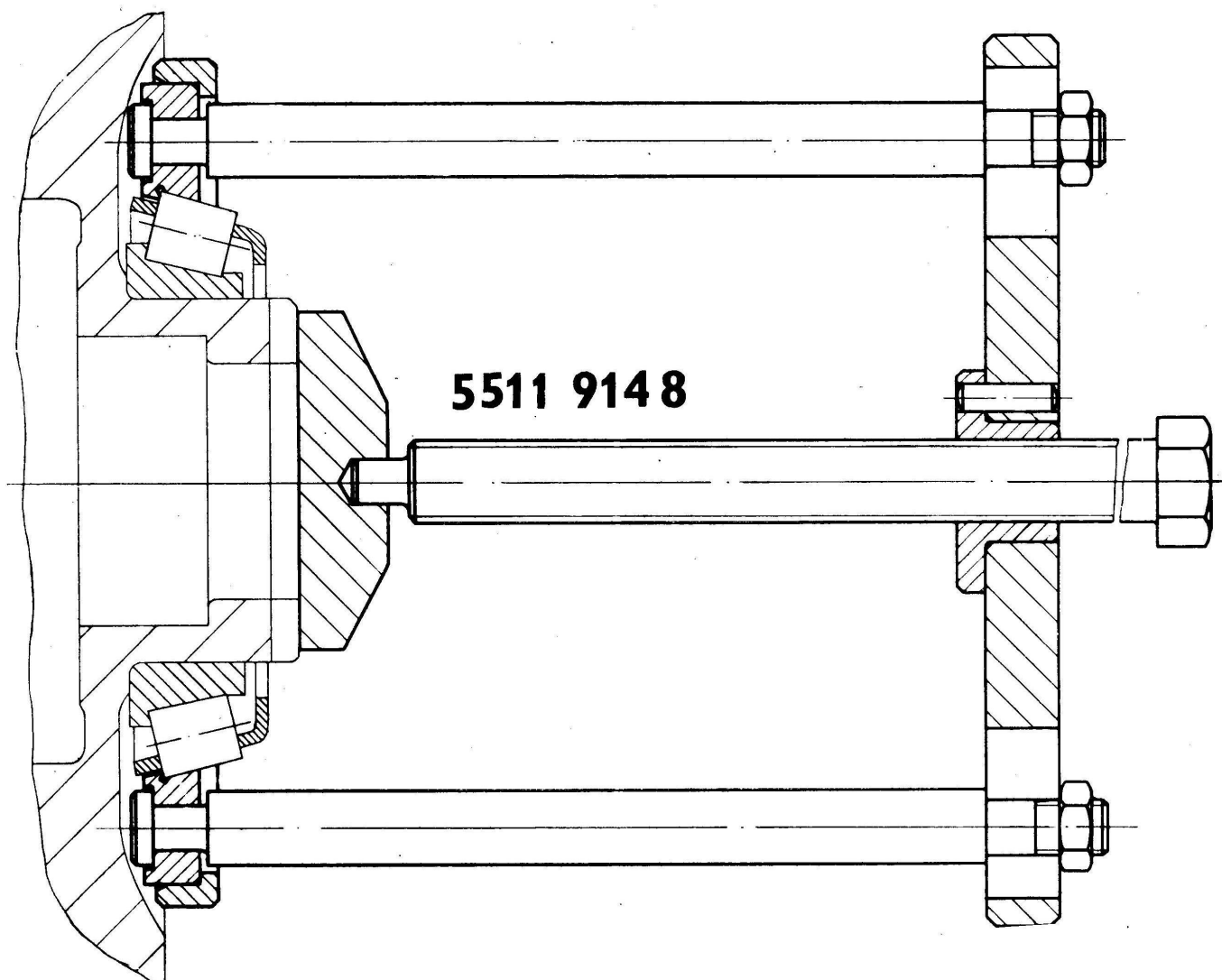
#### Vymontování hřídele pastorku (obr. 33)

Nářadí: nárážec VI — obj. č. 5511 9174; nástavek II — obj. č. 5511 9114

1. Odmontujte víko převodovky.
2. Odmontujte víko hydrauliky.
3. Vymontujte diferenciál.
4. Odjistěte a povolte korunovou matici M 20×1,5 hřídele pastorku. Při povolování korunové matice zajistěte hřídel proti pootočení zasunutím rychlosti.
5. Odjistěte a vyšroubujte tři šrouby M 10 z pouzdra pastorku. Vhodnou pákou (montážní) vysuňte pouzdro i s hřídelem pastorku ze zadní stěny skříně převodovky a stěny skříně hlavního převodu.
6. Po vysunutí pouzdra vyšroubujte korunovou matici a pastorek z drážek hřídele stáhněte.
7. Pomocí opěrky stáhněte pouzdro i s kuželíkovými ložisky z hřídele pastorku.
8. Vnější kroužky ložisek zůstanou v pouzdru.



**5511 9181**





### 3.11. CELKOVÁ MONTÁŽ A SEŘÍZENÍ ROZVODOVKY

1. Do zadního otvoru ve skříni hlavního převodu vložte pojistný kroužek 80.  
(Odpadá pro sk. 59.)
2. Vložte kolo hydrauliky úplně do skříně hlavního převodu ozubeným kolem dozadu.
3. Vývodový hřídel II s ložiskem nasuňte do otvoru ve skříni hlavního převodu při současném nasunutí kola hydrauliky a zalisujte s dorazem do otvoru skříně hlavního převodu.  
(Odpadá pro sk. 59.)
4. Na přírubu víčka s kroužkem přiložte těsnění a odměřte vzdálenost čel. Odměřte vzdálenost mezi čelem ložiska vývodového hřídele a čelem skříně hlavního převodu a rozdíl hodnot vymejte na maximální vůli  $0,1+0,2$  mm distančními podložkami  $70 \times 80 \times 0,2$  a  $70 \times 80 \times 0,5$ .  
Víčko s kroužkem včetně určených distančních podložek nasuňte do otvoru skříně hlavního převodu.  
Před montáží zkontrolujte usazení pružiny a prostor mezi břity kroužku vyplňte tukem LITOL 24.  
Pro sk. 59 se vymezuje maximální vůle  $0,3+0,1$  mm.  
Víčko s kroužkem přišroubujte šrouby  $M 10 \times 55$  s podložkami 10,2 k zadnímu čelu skříně hlavního převodu.
5. Na drážky vývodového hřídele nasuňte kryt vývodového hřídele.  
Kryt vývodového hřídele přišroubujte šrouby  $M 6 \times 10$  s podložkami 7 a šrouby  $M 10$  s podložkami 10,2.  
(Odpadá pro sk. 59.)
6. Do otvoru ve víku nalisujte Gufero. Před montáží ponořte Gufero na 30 minut do oleje.
7. Závit táhla uzávěrky namažte olejem, našroubujte maticí  $M 8$  a vidlici tak, aby konec táhla byl zašroubován 20 mm ve vidlici.  
Na vypínací páku uzávěrky nasuňte pružinu uzávěrky, do drážky vložte pojistný kroužek 20, kroužek  $20 \times 16$ , kroužek  $15 \times 11$  a do drážky vsuňte pero  $5 \times 6 \times 47$ .  
Hřídel vypínací páky natřete olejem a nasuňte do otvoru ve víku uzávěrky. Na hřídel a pero nasuňte vidlici.  
Nalisujte vidlici na hřídel. Kameny vidlice namažte tukem, vložte do otvorů ve vidlici a mezi kameny vložte objímku uzávěrky.  
Hřídel zajistěte pojistným kroužkem 15.  
Do vidlice táhla uzávěrky vložte vypínací páku uzávěrky, do otvoru obou součástí nasuňte směrem od víka čep  $10 \times 28 \times 25$ , přiložte podložku 10,5 a závlačkou  $3,2 \times 20$  zajistěte. Maticí  $M 8$  zajistěte vypínací páku uzávěrky.  
Závit táhla uzávěrky namažte olejem, našroubujte maticí  $M 8$  a vidlici tak, aby konec táhla byl v rovině s vidlicí. Maticí  $M 8$  neutahujte.

8. Z 6011 — Z 7045 — do pouzdra nalisujte vnější kroužky ložisek 31310 a páry ložisek nezaměňte.

Z 5011 — do pouzdra nalisujte vnější kroužek ložiska 30309 a ložiska 30209.

Z 6011 — Z 7045 — do pouzdra vložte vnitřní kroužky ložiska 31310 s rozpěrným kroužkem. Distančními podložkami  $50 \times 61 \times 0,2$ ,  $50 \times 61 \times 0,1$ ,  $50 \times 61 \times 0,5$  vymezte axiální vůli na hodnotu 0 až 0,05 mm.

Při otáčení nesmějí ložiska zadrhávat.

Z 5011 — do pouzdra vložte vnitřní kroužky ložiska 30309 a ložiska 30209 s rozpěrným kroužkem. Distančními podložkami  $45 \times 55 \times 0,1$ ,  $45 \times 55 \times 0,2$ ,  $45 \times 55 \times 0,5$  vymezte axiální vůli na hodnotu 0 až 0,05 mm. Při otáčení nesmí být cítit zadrhávání ložisek.

Pastorek nalisujte na hřídel pastorku, nasuňte podložku, maticí  $M 24 \times 2$  utáhněte na 220 až 250 Nm (22–25 kpm) a závlačkou  $5 \times 45$  zajistěte.

9. Povolte šroub  $M 10$ , demontujte talířové kolo úplně a levou polovinu klece diferenciálu, vyjměte pastorek, očistěte funkční plochy a namažte je olejem.

Zaslepte otvory v zadním čele desky etážového závěsu zaslepovacími zátkami pro závit  $M 16$ .

(Platí pro sk. 51.)

Do talířového kola úplného a do levé poloviny klece diferenciálu vložte podložky a planetová kola, čepy satelitů namažte v místě pro satelity olejem, satelity s kulovými podložkami nasuňte na čepy a oba čepy uložte do talířového kola. Na talířové kolo úplně uložte levou polovinu klece diferenciálu s ohledem na označení.

Diferenciál sešroubujte šrouby  $M 10 \times 40$  s pojistnými plechy a zajistěte šrouby proti otočení.

Vyzkoušejte funkci smontovaného celku.

Z 6011 — Z 7045 — na smontovaný diferenciál nalisujte vnitřní kroužky ložisek 30216. Páry ložisek nezaměňte.

Z 5011 — na smontovaný diferenciál nalisujte vnitřní kroužky ložisek 30215. Páry ložisek nezaměňte.

10. Otvor v přírubě namažte olejem, do otvoru zašroubujte seřizovací matice do úrovně s čelem příruby a nalisujte vnější kroužek ložiska 30216.

Pro Z 5011 ložisko 30215 —  $2 \times$ .

11. Příruby úplně přiložte na obě strany diferenciálu úplného tak, aby se páry ložisek nezaměnily.

12. Těsnění přiložte na spodní přírubu skříně hlavního převodu.

(Platí pro sk. 46.)

Víko přiložte na spodní přírubu skříně hlavního převodu s těsněním.

(Odpadá pro sk. 46.)

Přišroubujte víko (čerpadlo hydrauliky — sk. 46) šrouby M 10×35 a šroubem M 10×40 do otvoru pro centrační vedení a šroubem M 10×55 s podložkami 10,2 v místě nejvyššího nálitku ke spodnímu čelu skříně hlavního převodu.

(Platí pro sk. 46.)

Do víka zašroubujte zátku M 20×1,5 s těsnícím kroužkem 20×26.

(Odpadá pro sk. 46.)

Otáčením pastorku změřte max. hodnotu axiálního házení. Zjistěte vyražené hodnoty na pastorku, talířovém kole a skříní hlavního převodu.

Aritmetický součet naměřených a vyražených hodnot, zaokrouhlený na 0,05 mm, dá vůli, kterou je nutno vymezit distančními podložkami.

Distanční podložky navlečte na přírubu pouzdra.

Z 6011 — Z 7045 — Hřídel pastorku s pouzrem a navlečenými distančními podložkami přišroubujte šrouby M 10×22 s podložkami 10,2 ke skříní hlavního převodu.

Z 5011 — Pro přišroubování hřídele pastorku s pouzrem ke skříní hlavního převodu se používá šroubů M 10×20.

Přeměřte uložení pastorku ve skříní hlavního převodu. Hodnota může být  $0 \pm 0,05$  mm pouze v tom případě, když hodnota vyražená na talířovém kole je 0,00 mm. Je-li hodnota na talířovém kole odlišná od hodnoty 0,00 mm, čteme hodnotu vyznačenou na talířovém kole opět v toleranci  $\pm 0,05$  mm.

Na přírubu úplnou nasadte těsnění a přišroubujte ji šrouby M 10×25 s podložkami 10,2 na levou stranu skříně hlavního převodu tak, aby otvor pro odtok oleje byl v nejnižší poloze.

Na přírubu úplnou nasuňte těsnění a přišroubujte ji šrouby M 10×25 s podložkami 10,2 a manipulačním šroubem M 10×25 na pravou stranu skříně hlavního převodu tak, aby otvor pro odtok oleje byl v nejnižší poloze.

Seřizovací maticí na levé a pravé straně seřídte vůli v ozubení.

Po seřízení vůle ozubení vymezte vůli v ložisku na 0,05 mm. Seřizovací maticí na pravé a levé straně vymezte vůli v ozubení na následující hodnoty, měřené v místě označeném „x“ a ve středu ozubení:  
0,20—0,30 mm

Po seřízení vůle v ozubení demontujte manipulační šroub M 10×25 a vymezte vůli v ložisku na 0—0,05 mm.

Seřizovací maticí na levé straně zajistěte proti otočení pojistkou a pojistku přišroubujte šroubem M 6×12 s podložkou 6,1 k přírubě. Seřizovací maticí na pravé straně zajistěte proti otočení pojistkou a pojistku přišroubujte šroubem M 6×12 s podložkou 6,1 k přírubě. Na levou stranu skříně hlavního převodu přišroubujte víko úplné s těsněním šrouby M 10×30 s podložkami 10,2. Před montáží zkon-

trolujte pružiny a prostor mezi bříty kroužku vyplňte tukem LITOL 24.

Víko uzávěrky úplné s těsněním přišroubujte šrouby M 10×30 s podložkami 10,2 na pravou stranu skříně hlavního převodu. Před montáží zkontrolujte pružiny a prostor mezi bříty kroužku vyplňte tukem LITOL 24.

13. Spojte skříň hlavního převodu se skříní převodovky a sešroubujte šrouby M 14×40 s podložkami 14,2 do horních otvorů, šrouby M 14×60 s podložkami 14,2 a maticemi M 14 (u příruby skříně převodovky) a utáhněte momentem 140 Nm (14 kpm).

Z 5011 — Do spodních otvorů se montují šrouby M 14×50.

14. Šrouby M 14×35 s podložkami 14,2 přišroubujte víko rychlostní skříně ke skříní hlavního převodu. Šrouby utáhněte až po volném přišroubování víka převodovky ke skříní převodovky.

Přiložte těsnění na horní čelo skříně hlavního převodu.

(Odpadá pro sk. 80.)

Na šrouby M 12 nasuňte podložky 12,2.

(Platí pro sk. 80.)

Na horní čelo skříně hlavního převodu s těsněním přiložte víko a přišroubujte je šrouby M 12×25 s podložkami 12,2.

Z 5011 — na horní čelo skříně hlavního převodu s těsněním přiložte víko a našroubujte šrouby M 12×25 s podložkami 12,2.

15. Seřídte vidlici uzávěrky diferenciálu tak, aby páka uzávěrky byla při zapnuté uzávěrce diferenciálu 1—2 mm od zadního okraje podlahy. Nasuňte z vnější strany čep 10×28×25 s podložkou 10,5 a závlačkou 3,2×20 zajistěte. Vidlici zajistěte maticí M 8.

Z 5011 — uzávěrka se seřizuje 5—7 mm od zadního okraje podlahy.

Ustavte páku převodnou na doraz k dorazu pedálu uzávěrky, seřídte vidlici táhla uzávěrky diferenciálu tak, aby se otvory překrývaly, nasuňte z vnější strany čep 10×28×25 s podložkou 10,5 a závlačkou 3,2×20 zajistěte. Vidlici zajistěte maticí M 8.

#### Utahovací momenty

|                |            |
|----------------|------------|
| Matice M 14    | 59 Nm      |
| Šroub M 14×40  | 137 Nm     |
| Matice M 24×2  | 225—245 Nm |
| Šroub M 14×60, |            |
| M 14×65        | 117,5 Nm   |
| Šroub M 14×35  | 117,5 Nm   |

#### Kryty vývodového hřídele

Standardně se montuje kryt 95 1906 z umělé hmoty. Pro zvýšení bezpečnosti při práci s kloubovým hřídelem lze použít kryty:

- a) 95 9096 — podle normy ISO.  
b) 95 8909 — podle ON 47 0352 (RVHP RS 38/63).

Umožňuje použití traktoru jako stacionární hnací jednotky.

Dodává se pouze volně přiložena k traktoru. Řemenice je naháněna zadním vývodovým hřídelem přes 5. převodový stupeň.

Řemenice je opatřena bezpečnostním krytem.

Řemenice se skládá ze skříně, ve které je uloženo hnací kuželové kolo, nasazené na drážky vývodového hřídele. Hřídel hnaného a hnacího kuželového kola je uložen na dvou kuželíkových ložiskách. Skříň řemenice je naplněna vlastní olejovou náplní o obsahu 0,9 litru.

Šířka řemenice je 150 mm, průměr 250 mm.

#### Namontování řemenice na traktor

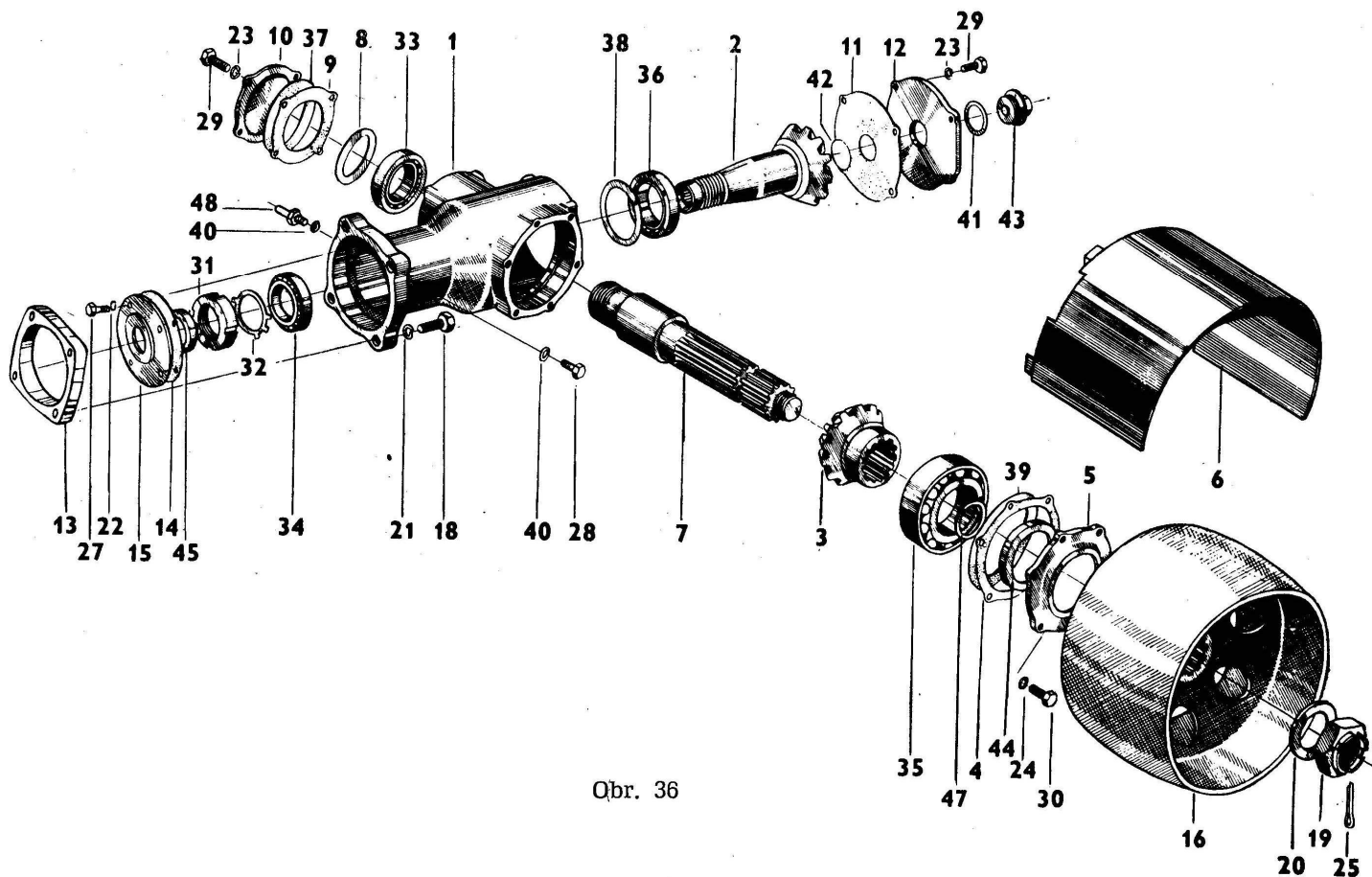
1. Vyšroubujte šrouby M 6 krytu vývodového hřídele a kryt sejměte.
2. Vyšroubujte šrouby M 10 a sejměte víčko skříně hlavního převodu.
3. Nasaďte nové víčko a odlitou podložku a pomocí čtyř šroubů M 10 zajistěte.
4. Nasuňte řemenici na drážky vývodového hřídele a přišroubujte šrouby M 12 ke skříní hlavního převodu.

#### Poznámka:

Natočením řemenice o 180° a upevněním podle operace 2 a 4 se změní směr otáčení — pravotočivý na levotočivý.

#### Demontáž a montáž řemenice

1. Řemenici sejměte z drážek vývodového hřídele.
  2. Vypusťte olej vyšroubováním vypouštěcího šroubu z víčka.
  3. Vysuňte závlačku z hřídele, sešroubujte matici M 30 a sejměte podložku. Z drážek hřídele stáhněte řemenici.
  4. Vyšroubujte šrouby M 10 s podložkami. Tím se uvolní víčko s Guferem i s těsněním krytu.
  5. Sejměte víčko vyšroubováním šroubů M 8 s těsněním a sundejte rozpěrný kroužek s distančními podložkami.
  6. Hřídel s vnitřním kroužkem kuželíkového ložiska 30208 vysuňte z drážek hnaného kuželového kola.
  7. Vylisujte hnané kuželové kolo s ložiskem 30216 z otvoru tělesa řemenice.
  8. Vyšroubujte šrouby M 8 a sejměte víčko i s těsněním.
  9. Vyšroubujte šrouby M 6 s podložkami. Tím se uvolní kryt s Guferem a těsněním krytu.
  10. Odjistěte a vyšroubujte matici KM 9 hnacího kuželového kola a stáhněte podložku MB 9. Hnací kuželové kolo vylisujte z vnitřního kroužku ložiska 30209.
  11. Vnější kroužky ložisek vylisujte z tělesa řemenice.
  12. Sejměte distanční podložky a distanční kroužek.
- Montáž proveďte opačným způsobem.



Obr. 36



## 4 — ZADNÍ NÁPRAVA

|   | Strana |
|---|--------|
| 4.1. Odmontování levého a pravého portálu<br>ze skříně hlavního převodu | 96     |
| 4.2. Demontáž portálu   | 96     |
| 4.3. Celková montáž a seřízení  | 98     |

#### 4. ZADNÍ NÁPRAVA (obr. 37)

Zadní poloosy jsou pevné, trvale zvyšují krouticí moment a převádějí jej na zadní kola.

Koncový převod je čelní, umístěný v portálech zadního mostu. Skříň koncového převodu je šrouby spojena s pouzdry nápravy. Obrácením ráfků a disků je možno měnit rozchod zadních kol.

##### 4.1. ODMONTOVÁNÍ LEVÉHO A PRAVÉHO PORTÁLU ZE SKŘÍNĚ HLAVNÍHO PŘEVODU

Nářadí: zvedák

###### Levý portál

1. Odmontujte blatník.
2. Odmontujte vedení k zadním světlům.
3. Odmontujte podlahy.
4. Zařaďte převodový stupeň a zaklínujte přední kola.
5. Sundejte závaží zadního kola a přitažné matice zadního kola povolte.
6. Zvedákem, podloženým pod levou stranou skříně hlavního převodu, nadzvedněte levou zadní stranu traktoru a koló sejměte.
7. Odpojte trubku kapalinových brzd, která vede k levému brzdovému válečku.
8. Uvolněte ruční brzdu, odmontujte kryt pásu ruční brzdy od skříně hlavního převodu a povolte dvě matice na seřizovacím šroubu.
9. Odmontujte výztuhu přední příruby pouzdra zadní nápravy.
10. Vyšroubujte dvanáct šroubů M 12, které připevňují pouzdro zadní nápravy ke skříni hlavního převodu.
11. Portál s hřídelem diferenciálu vysuňte z drážek planetového kola.

###### Pravý portál (obr. 37/14)

Postupujte stejně jako při odmontování levého portálu podle operace 1—8.

Pak pokračujte následovně:

Odmontujte trubku vzduchových brzd od brzdového ventilu a spojkové hlavice.

Odpojte elektrický kabel, který vede k zadní zásuvce.

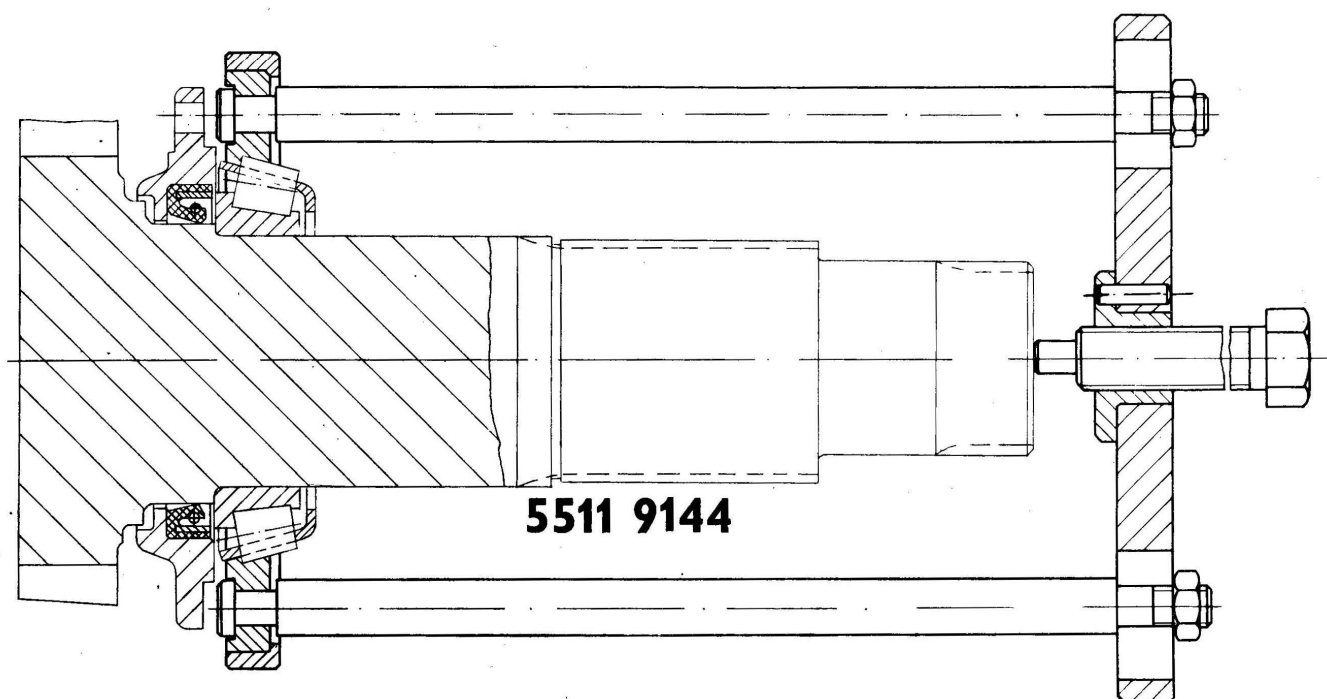
Vyšroubujte dvanáct šroubů M 12 a současně sejměte panel. Portál s hřídelem diferenciálu vysuňte z drážek planetového kola.

##### 4.2. DEMONTÁŽ PORTÁLU (obr. 37/14)

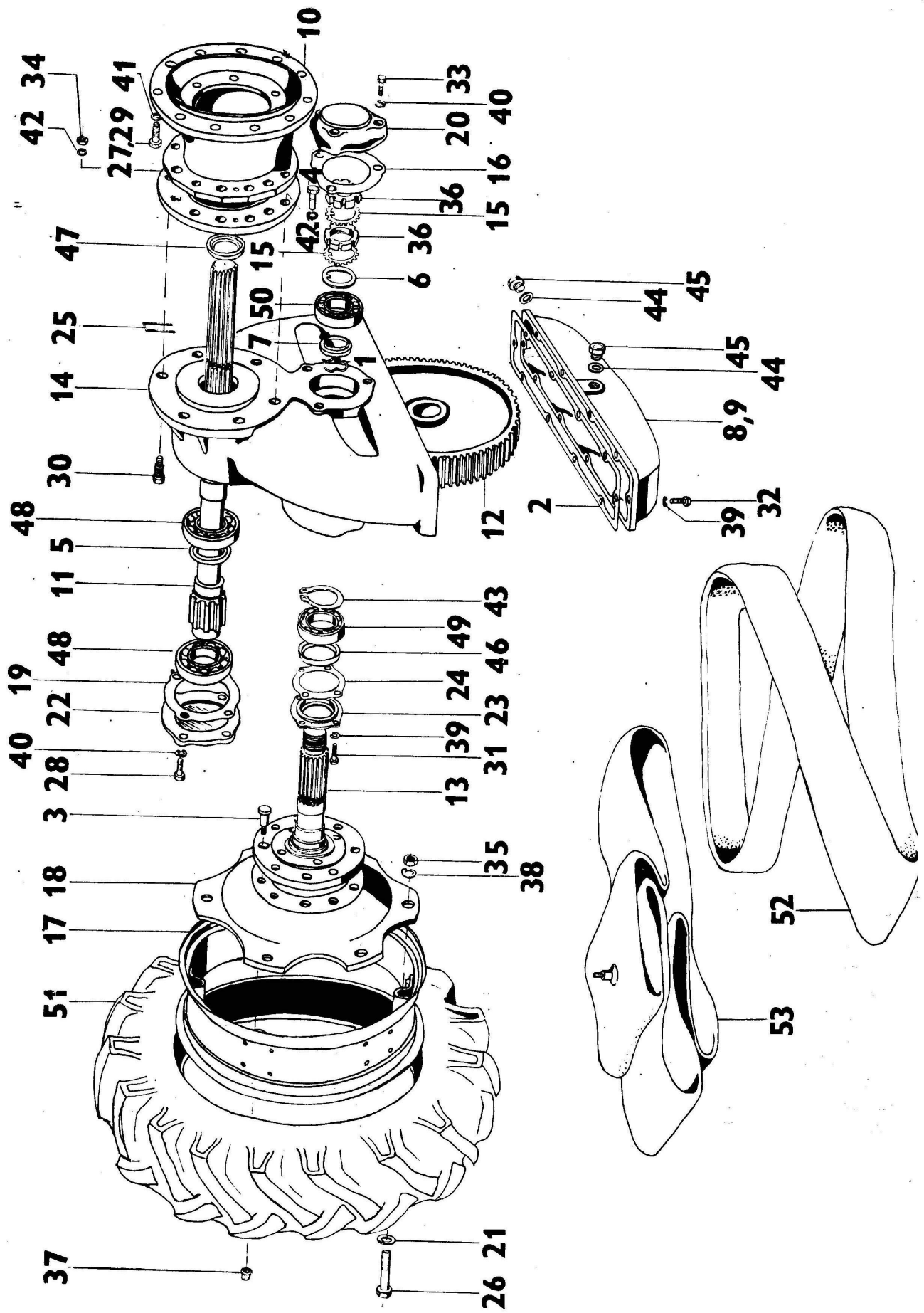
Nářadí: kleště na pojistné kroužky

stahovák — obj. č. 5511 9144  
podložka — obj. č. 3011 9116  
stahovák — obj. č. 5511 9130  
nástavek II — obj. č. 5511 9114  
podkova II — obj. č. 5511 9132  
narážeč B — obj. č. 5511 9181

1. Sejměte pojistný kroužek a brzdový buben, vyjměte pružinu čelistí, profilové těsnění a opěrný kroužek.
2. Dva čepy držáku čelistí odjistěte vyšroubováním šroubu M 6 z držáku čelistí. Čepy pomocí šroubováku vytlačte z držáku a spodních otvorů čelistí.
3. Při sundávání čelistí vysuňte spodní část jedné čelisti z držáku a z tlačné tyčky. Druhá čelist se tím uvolní a obě můžete volně vyjmout.
4. Vyšroubujte šest šroubů M 10, které připevňují držák čelistí a tento opatrně stáhněte z hřídele diferenciálu. Dejte pozor, aby se hřídelové těsnění nepoškodilo o ostré hrany zápichu na hřídeli diferenciálu.
5. Vyšroubujte dva šrouby M 8 a uvolněný brzdový váleček sejměte.







Obr. 37

6. Odjistěte a vyšroubujte šest šroubů M 16 z příruby portálu. Pouzdro zadní nápravy stáhněte z vedení na přírubě portálu.
7. Vypusťte olej vyšroubováním vypouštěcího šroubu. Vyšroubujte deset šroubů M 8 víka portálu a víko sejměte.
8. Vyšroubujte čtyři šrouby M 8 z předního víka hřídele kola.
9. Vyšroubujte tři šrouby M 10 zadního víka a víko sejměte.
10. Odjistěte matici KM 11 a odšroubujte ji hákovým klíčem. Hřídel kola vyrazte z drážek ozubeného kola.
11. Sejměte pojistný kroužek 70×2,5 a pomocí stahováku stáhněte kuželíkové ložisko. Pak přední víko volně stáhněte.
12. Ozubené kolo, pružinu a kroužek vyjměte z portálu. Vyšroubujte čtyři šrouby M 8 z horního víčka a hřídel diferenciálu vylisujte. Pozor na Gufero.
13. Kuličková ložiska stáhněte z hřídele diferenciálu pomocí stahováku a zadní ložisko pomocí narážeče XI.

### 4.3. CELKOVÁ MONTÁŽ A SEŘÍZENÍ

#### 1. Hřídel diferenciálu úplný

Na hřídel diferenciálu nalisujte společně ložisko 6410 s krycím plechem pod spodní ložisko.

Krycí plech nasuňte vyhnutím vnějšího mezikruží od ložiska.

#### 2. Víko přední úplné

Do víka předního nalisujte Gufero 80×100×13. Gufero ponořte před montáží na 30 minut do oleje.

Na víko přední přiložte těsnění II s ohledem na polohu otvorů.

#### 3. Hřídel kola úplný

Do otvorů v hřídeli kola nalisujte šrouby náboje s ohledem na osazení hlav šroubů.

#### 4. Hřídel kola s víkem předním

Víko přední úplně nasadte na hřídel kola úplně tak, aby otvory víka byly proti otvorům v hřídeli kola. Na hřídel kola nalisujte vnitřní kroužek ložiska 30214 a vnější kroužek přiložte. Páry ložisek nezaměňte. Do drážky hřídele kola vložte pojistný kroužek 70.

Před montáží zkontrolujte usazení pružiny a prostor mezi břitzy kroužku vyplňte tukem LITOL 24.

#### 5. Portál

Do otvoru v lisu vložte ložisko 32211, pružinu namažte tukem LITOL 24 a uložte do rozpěrné vložky. Celek uložte na ložisko 32211.

Do portálu nalisujte Gufero 50×72×12.

Gufero ponořte před montáží na 30 minut do oleje.

Hřídel diferenciálu úplně nalisujte do portálu s ohledem na Gufero 50×72×12. Zkontrolujte usazení pružiny a hřídel natřete v místě břitu

kroužku olejem. Do otvoru v portále nalisujte vnější kroužek ložiska 30214.

Do portálu nasuňte ozubené kolo, hřídel kola s víkem předním a nalisujte ložisko 32211 do otvoru portálu a na hřídel kola.

Přední víko přišroubujte šrouby M 8×20 k portálu.

Z 6011 — Z 7045 — víčko horní s těsněním horním přišroubujte šrouby M 10×25 s podložkami 10,2 k portálu (zkosením nahoru).

Z 5011 — víčko horní s těsněním I přišroubujte šrouby M 8×16 s podložkami 8,2 k portálu.

Šrouby M 16×50 nalisujte do příruby portálu. Na hřídel kola nasuňte kroužek, pojistnou podložku, našroubujte matici KM 11. Vymezte axiální vůli páru ložisek na hřídeli kola na hodnotu maximálně 0,1 mm.

Nasuňte pojistnou podložku, volné čelo pojistné podložky natřete tukem LITOL 24 a našroubujte matici KM 11. Druhou matici KM 11 dotáhněte momentem 150 Nm.

Po dotažení zajistěte matice pojistnými podložkami.

Víko zadní s těsněním zadním přišroubujte šroubem M 10×50 s podložkou 10,2 k portálu.

#### 6. Portál pravý

Víko portálu pravé s těsněním IV přišroubujte šroubem M 8×25 s podložkou 8,2.

#### 7. Portál levý

Víko portálu levé s těsněním IV přišroubujte šroubem M 8×25 s podložkou 8,2.

#### 8. Portál pravý

Zátku M 20×1,5 s těsnicím kroužkem 20×26 zašroubujte do víka portálu pravého.

#### 9. Portál levý

Zátku M 20×1,5 s těsnicím kroužkem 20×26 zašroubujte do víka portálu levého.

#### 10. Portál pravý

Pojistnou vložku nalepte těsnicí hmotou DYCA na přírubu portálu pravého do osy otvorů pro šrouby, otevřenou částí do středu. Nasuňte pouzdro zadní nápravy otvorem u pravého okraje oválu pro odvzdušňovací šroub na levý šroub M 16×50 (pootočení pouzdra zadní nápravy o 43° od osy portálu doleva). Maticí M 16 a šroubem M 16×40 s pojistnou podložkou přišroubujte a momentem 260 Nm (26 kpm) utáhněte pouzdro zadní nápravy k portálu. Zahnutím pojistných podložek zajistěte šrouby a matice proti pootočení.

#### 11. Portál levý

Pojistnou vložku nalepte těsnicí hmotou DYCA na přírubu portálu levého do osy otvorů pro šrouby, otevřenou částí do středu. Nasuňte pouzdro zadní nápravy otvorem u levého okraje oválu pro odvzdušňovací šroub na pravý šroub M 16×50 (pootočením pouzdra zadní nápravy o 43° od osy portálu doprava). Maticí M 16 a šroubem M 16×40 s pojistnou podložkou přišroubujte a momentem 260 Nm (26 kpm) utáhněte pouzdro zadní nápravy k portálu. Zahnutím pojistných podložek zajistěte šrouby a matice proti pootočení.

12. Z 6011 — Z 7045 — na šroub M 14 (po přišroubování portálu pravého ke skříni hlavního převodu) nasuňte podložku 14,2.  
 Z 5011 — na šroub M 12 (po přišroubování portálu pravého ke skříni hlavního převodu) nasuňte podložku 12,2.  
 Z 6011 — Z 7045 — na šroub M 14 (po přišroubování portálu levého ke skříni hlavního převodu) nasuňte podložku 14,2.  
 Z 5011 — na šroub M 12 (po přišroubování portálu levého ke skříni hlavního převodu) nasuňte podložku 12,2.
13. Hřídel diferenciálu nasuňte na pravé straně do drážek objímky diferenciálu a planetového kola s ohledem na Gufero.  
 Natočte portál pravý od vzdušňovacím šroubem do svislé polohy.  
 Hřídel diferenciálu nasuňte na levé straně do drážek objímky diferenciálu a planetového kola s ohledem na Gufero. Natočte portál levý od vzdušňovacím šroubem do svislé osy.  
 Šrouby M 14×40 (s navlečenými podložkami 14,2) přišroubujte portál pravý ke skříni hlavního převodu a utáhněte momentem 100 až 120 Nm. Tři zadní horní otvory od vodorovné osy zůstávají volné.  
 Šrouby M 14×40 (s navlečenými podložkami 14,2) přišroubujte portál levý ke skříni hlavního převodu a utáhněte momentem 100–120 Nm. Tři zadní horní otvory od vodorovné osy zůstávají volné.

(Pro skupinu 68 — nemontujte držák vzduchojemu zadní pod dva střední přední šrouby.) Šrouby M 14×40 (s navlečenými podložkami 14,2) přišroubujte portál pravý ke skříni hlavního převodu a utáhněte momentem 100 až 120 Nm.

Šrouby M 14×40 (s navlečenými podložkami 14,2) přišroubujte portál levý ke skříni hlavního převodu a utáhněte momentem 100 až 120 Nm.

14. Zadní kolo pravé nasuňte na šrouby hřídele kola tak, aby označení na disku a hřídeli kola byla proti sobě.  
 Zadní kolo levé nasuňte na šrouby hřídele kola tak, aby označení na disku a hřídeli kola byla proti sobě.  
 Zadní kolo pravé přišroubujte maticemi M 22×1,5 a utáhněte momentem 370–390 Nm. Závit šroubů před montáží natřete tukem K 3.  
 Zadní kolo levé přišroubujte maticemi M 22×1,5 a utáhněte momentem 370–390 Nm. Závit šroubů před montáží natřete tukem K 3.

#### Utahovací momenty

|                 |            |
|-----------------|------------|
| Matice KM 11    | 147 Nm     |
| Matice M 16     | 255 Nm     |
| Šroub M 14×40   | 100–120 Nm |
| Matice M 22×1,5 | 370–390 Nm |

## 5 — PŘEDNÍ HNACÍ NÁPRAVA

|  | Strana |
|--|--------|
| 5.1. Odpojení a připojení přední hnací nápravy                       | 102    |
| 5.2. Odpojení a připojení konzoly přední hnací nápravy               | 103    |
| 5.3. Montáž konzoly se závěsem na přední hnací nápravu               | 103    |
| 5.4. Demontáž planetového reduktoru přední hnací nápravy             | 103    |
| 5.5. Montáž planetového reduktoru                                    | 104    |
| 5.6. Montáž unášeče satelitů úplného                                 | 104    |
| 5.7. Montáž planetového reduktoru na nápravu                         | 104    |
| 5.8. Demontáž a montáž úplného hnacího hřídele pravého (levého) kola | 106    |
| 5.9. Demontáž a montáž dvojitých kloubů                              | 106    |
| 5.10. Demontáž a montáž Gufera u dvojitého kloubu v tělese nápravy   | 106    |
| 5.11. Demontáž pastorku diferenciálu úplného                         | 106    |
| 5.12. Montáž pastorku diferenciálu úplného                           | 107    |
| 5.13. Demontáž diferenciálu  | 108    |
| 5.14. Montáž diferenciálu  | 109    |
| 5.15. Demontáž a montáž ložisek pravého (levého) rejdového čepu      | 109    |
| 5.16. Demontáž spojovacího hřídele úplného                           | 109    |
| 5.17. Montáž spojovacího hřídele úplného                             | 109    |
| 5.18. Utahovací momenty  | 111    |

## 5. PŘEDNÍ HNACÍ NÁPRAVA [obr. 38]

Přední hnací náprava traktorů Zetor 6045, Zetor 7045 je výkyvná a její maximální výkyv je  $\pm 15^\circ$ . Pohon je odvozen od skříně vývodu zakrytovaným kloubovým hřídelem. Pohon se dále přenáší kuželovým převodem a diferenciálem. Diferenciál rozděljuje pohon přes polonápravy, dvojité klouby a přes planetové reduktory na obě přední kola. U traktorů s přední hnací nápravou není použito uzávěrky diferenciálu. Ovládání přední hnací nápravy se děje řadicí pákou, umístěnou na levé straně převodovky. Řazení se děje pomocí zubové spojky. Pohybem řadicí páky směrem nahoru a zapadnutím západky do výřezu v podlaze se předepne řadicí pružina, která automaticky během jízdy zapne přední hnací nápravu. Vysunutím západky a pohybem řadicí páky směrem dolů se přední hnací náprava vypne. Řazení nebo vyřazení přední hnací nápravy lze provádět během jízdy traktoru, bez vyšlápnutí pojezdové spojky.

### 5.1. ODPOJENÍ A PŘIPOJENÍ PŘEDNÍ HNACÍ NÁPRAVY

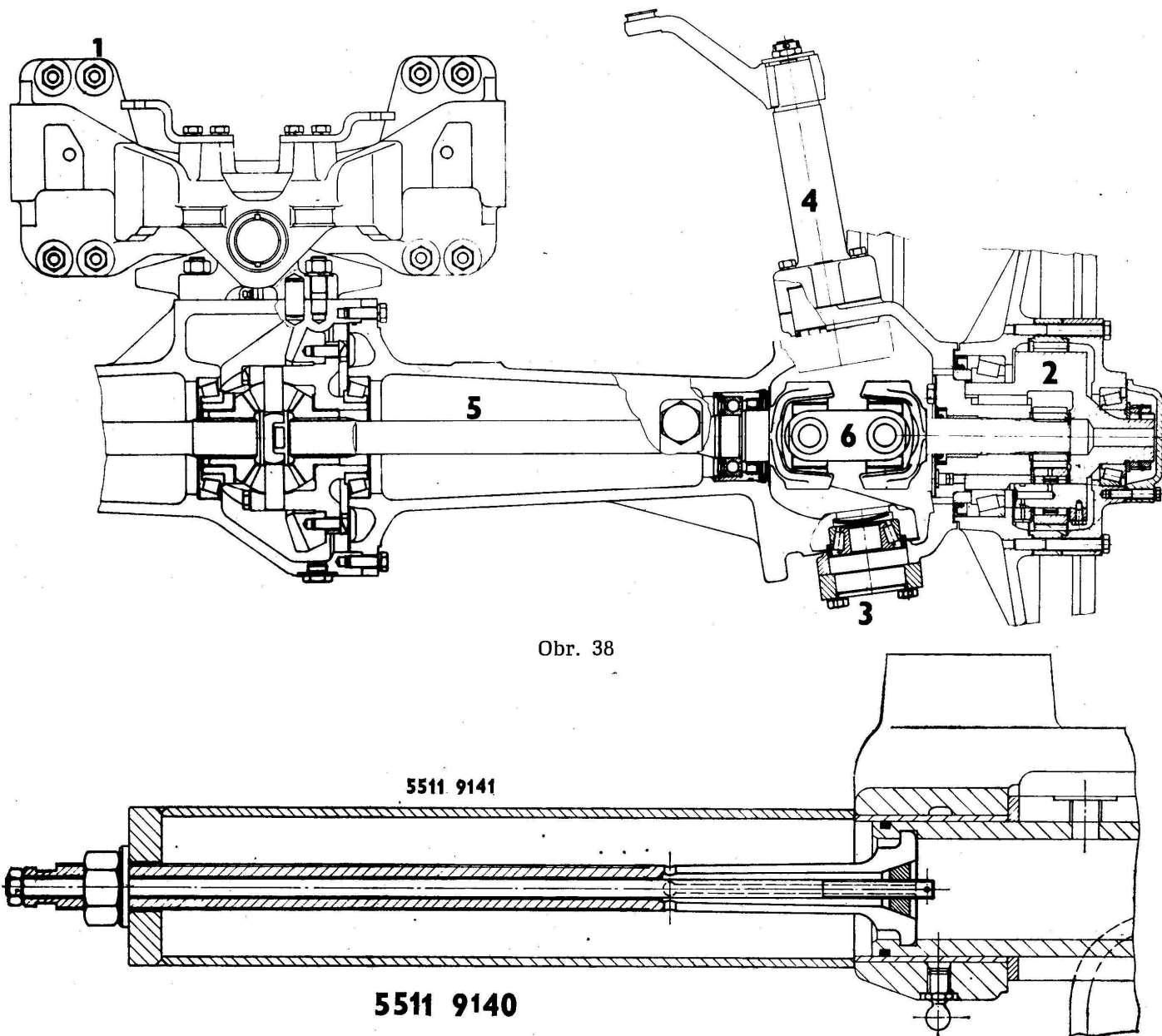
Nářadí: stahovák V — obj. č. 5511 9140  
stahovák VIII — obj. č. 6711 9116

1. Zabrzděte traktor.
2. Odpojte táhlo řízení.
3. Demontujte závaží.
4. Podložte traktor pod motorem zvedákem.
5. Odšroubujte pojistný šroub čepu přední nápravy.
6. Vyjměte pojistný kroužek a pomocí stahováku demontujte čep přední nápravy.
7. Traktor pozvedněte a s nápravou po kolech odjeďte dopředu.

#### Poznámka

Přední hnací nápravu lze rovněž od traktoru odpojit bez demontáže otočného čepu, a to povolením osmi matic M 16 a vysunutím nápravy ze závitových šroubů.

Připojení nápravy proveďte opačným postupem.



## 5.2. ODPOJENÍ A PŘIPOJENÍ KONZOLY PŘEDNÍ HNACÍ NÁPRAVY

1. Podložte traktor pod motorem.
2. Odpojte vedení ke světlometům.
3. Demontujte kapotování.
4. Demontujte čistič vzduchu.
5. Demontujte chladič.
6. Demontujte nádržku posilovače řízení.
7. Demontujte přední nápravu.
8. Demontujte polorám.
9. Vyšroubujte šrouby připevňující vanu ke konzole a šrouby na spodku vany a vanu sejměte.
10. Odšroubujte matice konzoly přední nápravy a konzolu sejměte.

Připojení konzoly proveďte opačným postupem.

## 5.3. MONTÁŽ KONZOLY SE ZÁVĚSEM NA PŘEDNÍ HNACÍ NÁPRAVU

1. Závěs nápravy nasuňte na kolíky a šrouby. Nasuňte podložky 16,3 a maticemi M 16×1,5 utáhněte.
2. Do drážky konzoly přední nápravy s pouzdry uložte pojistný kroužek 65.
3. Do otvorů konzoly přední nápravy zašroubujte hlavice KM 10×1 plnicím otvorem na pravou stranu, kolmo na osu traktoru.
4. Odměřte délku náboje závěsu nápravy a vzdálenost mezi vnitřními čely konzoly přední nápravy.  
Rozdíl hodnot vymejte následujícími podložkami:
  - podložka, síla 4 — 0,05 mm
  - podložka II, síla 4,1 — 0,05 mm
  - podložka III, síla 4,3 — 0,05 mm.
5. Do drážky v čepu uložte kroužek 55×3.
6. Jamky pro mazivo v pouzdrech MB 6060DX vyplňte tukem LITOL 24.
7. Konzolu přední nápravy nasuňte na závěs nápravy, nasuňte podložky (určené měřením) a do otvoru konzoly a závěsu nasuňte čep, s ohledem na pouzdra MB 6060DX, určené distanční podložky a polohu otvoru pro pojišťovací šroub.
8. Na pojistný šroub našroubujte matici M 14×1,5. Pojistný šroub zašroubujte do otvoru v přední nápravě a čepu a maticí M 14×1,5 zajistěte.

**6745 9109**



**6745 9114**

## 5.4. DEMONTÁŽ PLANETOVÉHO REDUKTORU PŘEDNÍ HNACÍ NÁPRAVY

Nářadí: pouzdro k narážeci — obj. č. 6711 9102  
šroubovák oboustranný — úhlový  
narážec — obj. č. 6745 9115

1. Zvedněte traktor a podložte přední nápravu.
2. Vypusťte olej z planetového převodu.
3. Zajistěte planetový reduktor, nejlépe jeřábem.
4. Demontujte ložiska rejdových čepů (viz odstavec 5.15.).
5. Vyjměte 2 kusy pryžového těsnění vnějšího kroužku ložiska 32307. Reduktor sejměte z tělesa nápravy (těleso pravé a levé).
6. Z čepu kola vyšroubujte osm šroubů M 12×1,25×55 a tři zátky. Do otvorů pod zátkami našroubujte tři odtlačovací šrouby M 12×1,25×110 a jimi stáhněte čep kola unášeče satelitů.
7. Na zadním víku vyšroubujte tři šrouby M 10×1,25×50 a víko sejměte.
8. Odjistěte pojistnou podložku a z unášeče satelitů vyšroubujte matice KM 11 a stáhněte kroužek.
9. Z víka vyšroubujte 12 šroubů M 12×1,25×55 a sejměte víko i s ložiskem 32212E.  
Na unášeči satelitů odjistěte podložky a vyšroubujte tři šrouby M 8×18 a korunové kolo sejměte.
10. Unášeč satelitů vyrazte z disku kola.
11. Z unášeče satelitů vytáhněte tři čepy satelitů, tři satelity i s válečky III-0±2, 8×12, distanční trubky, podložky a centrální kolo.
12. Z disku vyjměte Gufero 150×180×15 a vyrazte ložisko 32024.

**6745 9115**



**6745 9109**



**6745 9118**



**6745 9102**





## 5.5. MONTÁŽ PLANETOVÉHO REDUKTORU

1. Do víka nalisujte vnější kroužek ložiska 32212E na osazení. Přiložte vnitřní kroužek ložiska; páry ložisek nezaměňte.  
Pro montáž používejte zásadně vypraná ložiska.
2. Unášec satelitů úplný připravte závitovými otvory nahoru a na unášec uložte disk kola.
3. Do disku kola nalisujte vnější kroužek ložiska 32024 a na unášec úplný nalisujte vnitřní kroužek ložiska 32024 tak, aby zadní čelo ložiska bylo max. 6 mm pod úrovní čela unášeče úplného. Páry ložisek nezaměňte.  
Pro montáž používejte zásadně vypraná ložiska.
4. Na unášec satelitů úplný nasuňte kroužek 110×5 a do disku kola nalisujte Gufero s prachovkou 150×180×15 břitem dolů, do roviny s čelem disku kola (šikmo nalisované Gufero způsobuje prolínání oleje).  
Gufero ponořte před montáží na 30 minut do oleje. Před montáží zkontrolujte usazení pružiny a prostor mezi břity kroužku vyplňte tukem LITOL 24.
5. Do unášeče úplného vložte opěrný kroužek. Obě čela centrálního kola natřete tukem LITOL 24 a nalepte na čelo centrálního kola druhý opěrný kroužek. Celek vložte do unášeče úplného a opěrný kroužek ustředte.
6. Čep kola úplný připravte, natřete předepsaným olejem otvor s pery a nákrůžek pro Gufero.  
Nalisujte do otvoru unášeče úplného s ohledem na pera a kroužek.  
Unášec úplný a čep kola úplný slisujte ve stejné třídici skupině podle písmen vyražených na součástech. Po nalisování vyzkoušejte volné protáčení satelitů a centrálního kola.
7. Do otvoru čepu kola úplného nalisujte Gufero 40×52×7 do roviny s čelem kola úplného. Gufero ponořte před montáží na 30 minut do oleje (obr. 39a).
8. Do otvorů čepu kola úplného nasuňte zátky, přiložte kryt a šrouby M 12×1,25×55 s podložkami utáhněte. Přihnutím podložek k hlavě zajistěte šrouby proti otočení.
9. Na čelo disku kola přiložte těsnění, narazte korunové kolo s ohledem na otvory pro šrouby.  
Čepy satelitů zajistěte šrouby M 8×18 a podložkami.  
Přihnutím podložek k hlavě zajistěte šrouby proti otočení. Na čelo korunového kola nasuňte těsnění. Na těsnění a korunové kolo narazte víko (s vnějším kroužkem ložiska) s ohledem na otvory pro šrouby.  
Ozubení korunového kola natřete po celém obvodu před montáží olejem.
10. Šrouby M 12×110 s podložkami 12,2 přišroubujte korunové kolo a víko k disku kola.
11. Na unášec satelitů úplný narazte vnitřní kroužek ložiska 32212 E tak, aby kuželíky dosedly do oběžné dráhy. Páry ložisek nezaměňte.

12. Na unášec úplný nasuňte kroužek, matici KM 11 natřete tukem LITOL 24 a našroubujte tak, aby kuželíky obou ložisek dosedly do oběžných drah. Při otáčení a axiálním posunu vymeďte axiální vůli ložisek na určenou hodnotu 0—0,05 mm. Protáčení během seřizování provádějte asi 30 sec.
13. Na matici KM 11 vložte pojistnou podložku a matici KM 11 seřizení zajistěte.  
Při axiálním posunu zkontrolujte po utažení seřizenou axiální vůli ložisek (0—0,05 mm). Po zkontrolování zajistěte obě matice zahnutím jazýčků pojistné podložky do zářezů obou matic.
14. Na víko přiložte těsnění, víko zadní a šrouby M 10×50 s podložkami 10,2 sešroubujte.

## 5.6. MONTÁŽ UNÁŠEČE SATELITŮ ÚPLNÉHO

1. Do otvorů v satelitech vložte distanční kroužky společně s uložením dvakrát 14 ks válečků III-0±2, 8×12.
2. Čela válečků uložených v satelitech natřete z obou stran tukem LITOL 24 a přiložte na obě strany příločky.
3. Do čepů satelitů nalisujte plechové zátky 20.
4. Do unášeče satelitů postupně vsuňte satelity (s válečky a příložkami) a do otvorů satelitů nalisujte čepy satelitů (s plechovými zátkami), s ohledem na otvor pro šroub M 8.  
Během montáže kontrolujte, zda válečky nevypadly z oběžných drah.

## 5.7. MONTÁŽ PLANETOVÉHO REDUKTORU NA NÁPRAVU (obr. 38)

1. Nasuňte reduktor (pomocí jeřábu) na těleso nápravy při současném nasunutí hřídele kola do čepu kola a centrálního kola. (Při montáži nepoškodte Gufero a drážkování hřídele kola.)
2. Na vnější kroužky kuželíkových ložisek v tělese přední nápravy navlékněte pryžové těsnicí kroužky.
3. Narazte spodní páku levou (pravou) s vnitřním kroužkem ložiska 32307 E do čepu kola a přišroubujte šrouby M 16.
4. Čep horní s příložkou (pravá strana), případně čepem řízení (levá strana) s vnitřním kroužkem ložiska 32307 E a vymešovacími podložkami narazte do čepu kola (88.175.063; 88.175.064) tak, aby ložiska byla smontována s předpětím 0 až 0,05 mm a přitáhněte šrouby M 16.

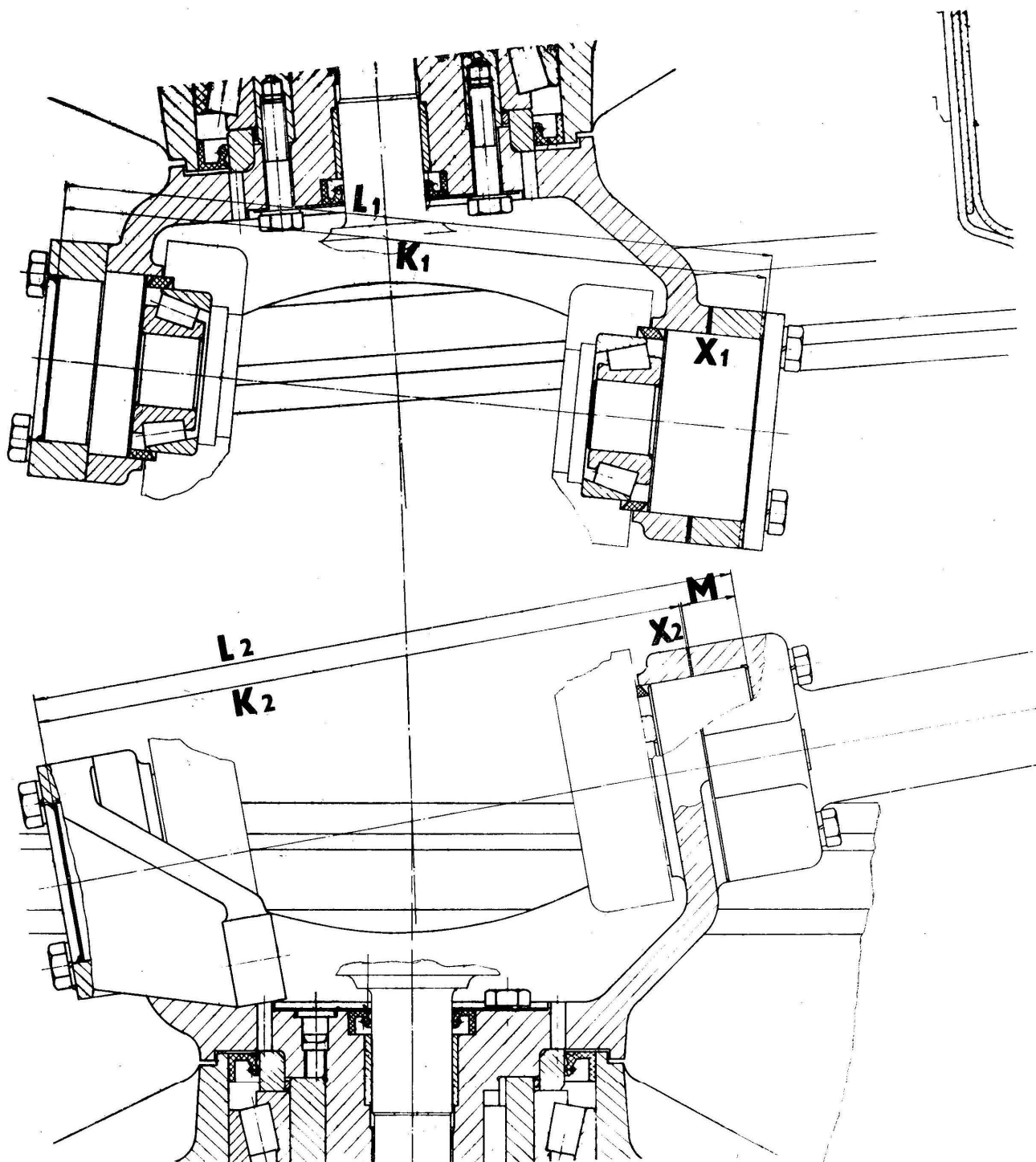
### Poznámka

Prostory ložisek 32307 E vyplňte předepsaným mazacím tukem. Těsnicí kroužky ložisek 32307 E namontujte ostrou hranou od vnějšího kroužku ložiska.

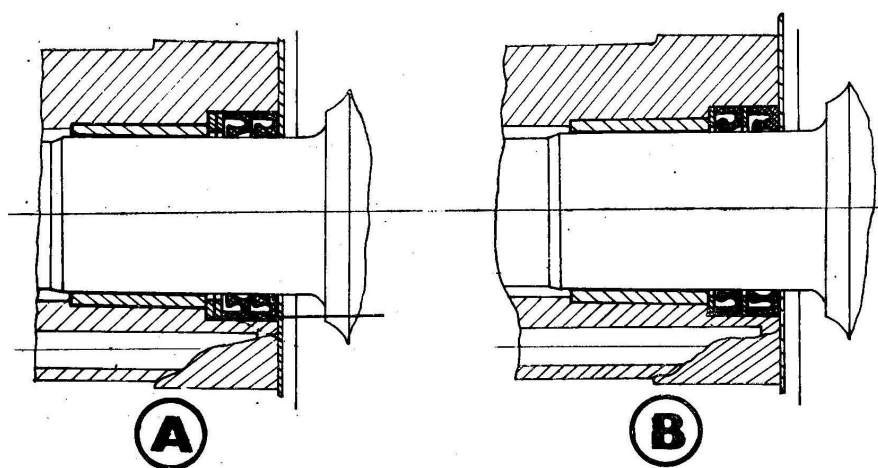
Velikost vymešovacích podložek  $x_1$ ,  $x_2$  (pravá, levá strana) stanovte měřením a dosazením do vzorců podle obr. 39.

$$x_1 = L_1 - K_1$$

$$x_2 = L_2 - K_2 - M$$



Obr. 39



Obr. 39a

## 5.8. DEMONTÁŽ A MONTÁŽ ÚPLNÉHO HNACÍHO HŘÍDELE PRAVÉHO (LEVÉHO) KOLA

(obr. 38/5)

Nářadí: narážeč — obj. č. 6745 9109  
kroužek — obj. č. 6745 9114

1. Proveďte demontáž ložisek pravého (levého) rejdového čepu, viz odstavec 5.15.
2. Z tělesa nápravy vyjměte pojistný kroužek 95 a úplný hnací hřídel pravý.
3. Vyjměte 2 kusy pryžového těsnění vnějšího kroužku ložiska 32307.  
Reduktor sejměte z tělesa nápravy.

Montáž hnacího hřídele proveďte opačným způsobem.

## 5.9. DEMONTÁŽ A MONTÁŽ DVOJITÝCH KLOUBŮ

1. Proveďte operace podle předcházejícího odstavce.
2. Z křížových čepů vyjměte pojistné kroužky 38 a křížové čepy vylisujte z poloos (hřídele kola) a unášeče kloubu.

### Poznámka

Jednotlivé čepy křížového kloubu jsou s jehlovými ložisky párovány (vzájemně nezaměňovat).

Montáž kloubů proveďte opačným způsobem.

## 5.10. DEMONTÁŽ A MONTÁŽ GUFERA U DVOJITÉHO KLOUBU V TĚLESE NÁPRAVY

1. Proveďte operace podle odstavce „Demontáž úplného hnacího hřídele pravého (levého) kola“.

2. Z hnacího hřídele (pravého, levého) sejměte pojistný kroužek 45, vložku I s ložiskem 6209 a Guferem 55×80×13.

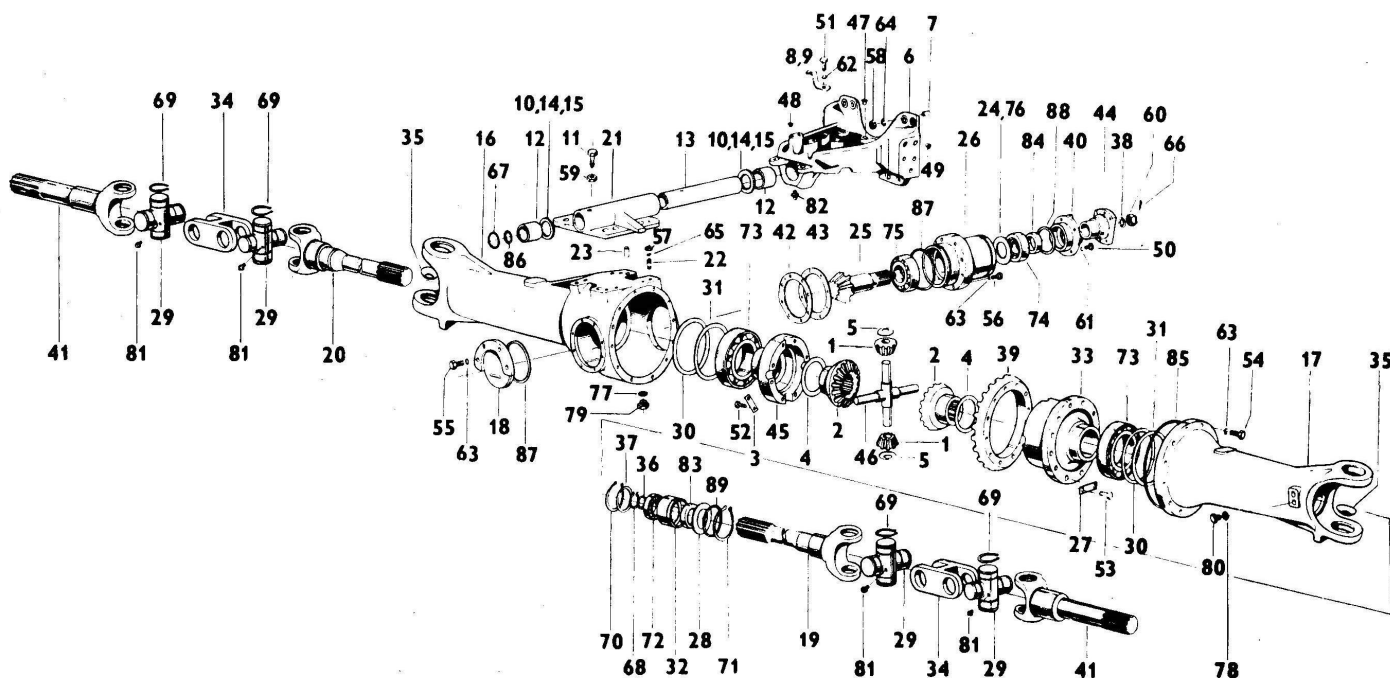
3. Proveďte demontáž Gufera.

Montáž Gufera proveďte opačným způsobem.

## 5.11. DEMONTÁŽ PASTORKU DIFERENCIÁLU ÚPLNÉHO (obr. 40/25)

Nářadí: podložka — obj. č. 3011 9116  
narážeč — obj. č. 6745 9114  
narážeč — obj. č. 6745 9109

1. Odmontujte kryt spojovacího hřídele, uvolněte stahovací sponu krytu pryžové hadice a posuňte kryt spojovacího hřídele co nejvíce dozadu.
2. Uvolněte čtyři matice M 10 na unášeči spojovacího hřídele a spojovací hřídel odpojte od pastorku diferenciálu při max. posunutí spojovacího hřídele dozadu.
3. Z příruby tělesa pastorku vyšroubujte čtyři šrouby M 12×1,25. Pastorek vytáhněte z tělesa nápravy (obr. 40/26).
4. Z matice BM 20×1,5 vyjměte závlačku 4×36 a matici vyšroubujte. Z pastorku, který je párován s talířovým kolem, stáhněte přírubu kloubu i s podložkou.
5. Z víčka vyšroubujte čtyři šrouby M 8×18 a víčko vysuňte. Z víčka vyjměte Gufero s prachovkou 52×72×12.
6. Z tělesa pastorku vyrazte pastorek a stáhněte ložisko 31310 E a ložisko 31308 (obr. 40/74, 75).



Obr. 40

## 5.12. MONTÁŽ PASTORKU DIFERENCIÁLU ÚPLNÉHO (obr. 40, 41)

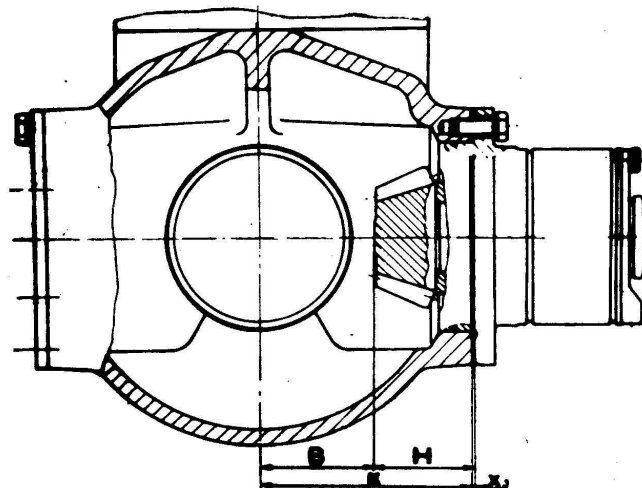
1. Do tělesa pastorku namontujte vnější kroužky ložisek 31308 a 31310 E.
2. Na pastorek tělesa namontujte vnitřní kroužek ložiska 31310 E a uložte do tělesa pastorku.
3. Namontujte vnitřní kroužek ložiska 31308, vy-  
podložte distančními podložkami (80.170.083,  
97 1820, 97 1819) tak, aby axiální vůle v ložis-  
kách byla 0,01 až 0,06 mm.
4. Namontujte víčko s Guferem a s těsnicím  
kroužkem a pomocí čtyř šroubů M 8×18 při-  
pojte k tělesu pastorku.
5. Na drážkování pastorku nasuňte přírubu klou-  
bu s podložkou a dotáhněte korunovou maticí  
a zajistěte závlačkou.

### Poznámka

V případě výměny tělesa pastorku, talířového ko-  
la, pastorku, ložiska 31310 E a tělesa nápravy je  
nutné provést korekci distančních podložek, které  
jsou umístěny pod přírubou tělesa pastorku.

Výpočet hodnoty  $x_3$  proveďte podle obr. 41 a vzor-  
ce

$$x_3 = B + H - K$$

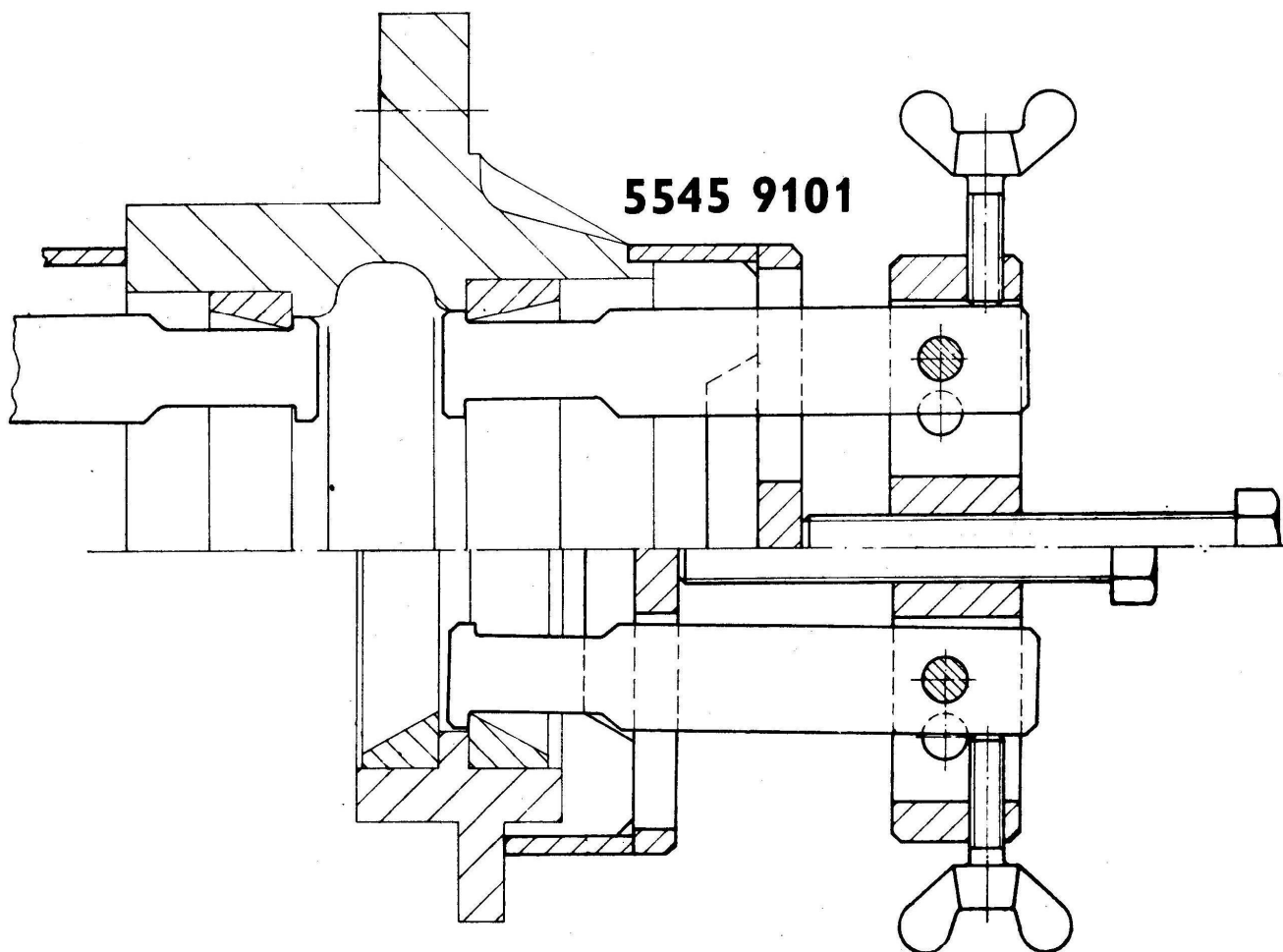


Obr. 41

Při výměně některých součástí úplného pastorku  
je nutno provést nové měření míry H.

Ostatní rozměry k výpočtu jsou uvedeny na sou-  
částech (i náhradních dílech) podle tabulky z vý-  
robního závodu.

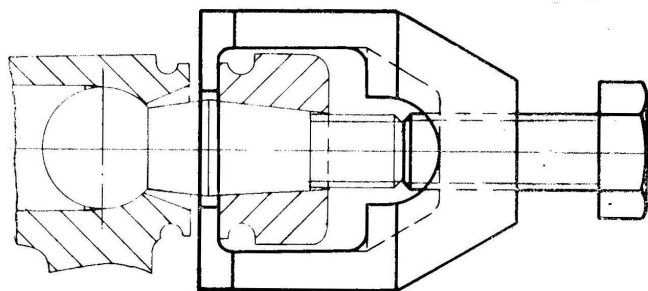
Vypočtenou tloušťku regulačních podložek ( $x_3$ ) je  
nutno dodržet vhodnou volbou v mezích  $\pm 0,03$  mí-  
limetru.



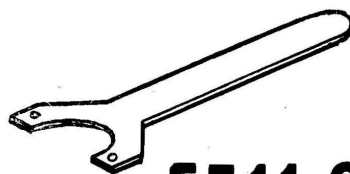
### 5.13. DEMONTÁŽ DIFERENCIÁLU (obr. 40, 42)

Nářadí: kroužek — obj. č. 6745 9116  
kroužek — obj. č. 6745 9118  
podložka — obj. č. 3011 9116  
narážec III — obj. č. 5511 9118  
stahovák — obj. č. 6745 9117  
stahovák — obj. č. 5745 9101

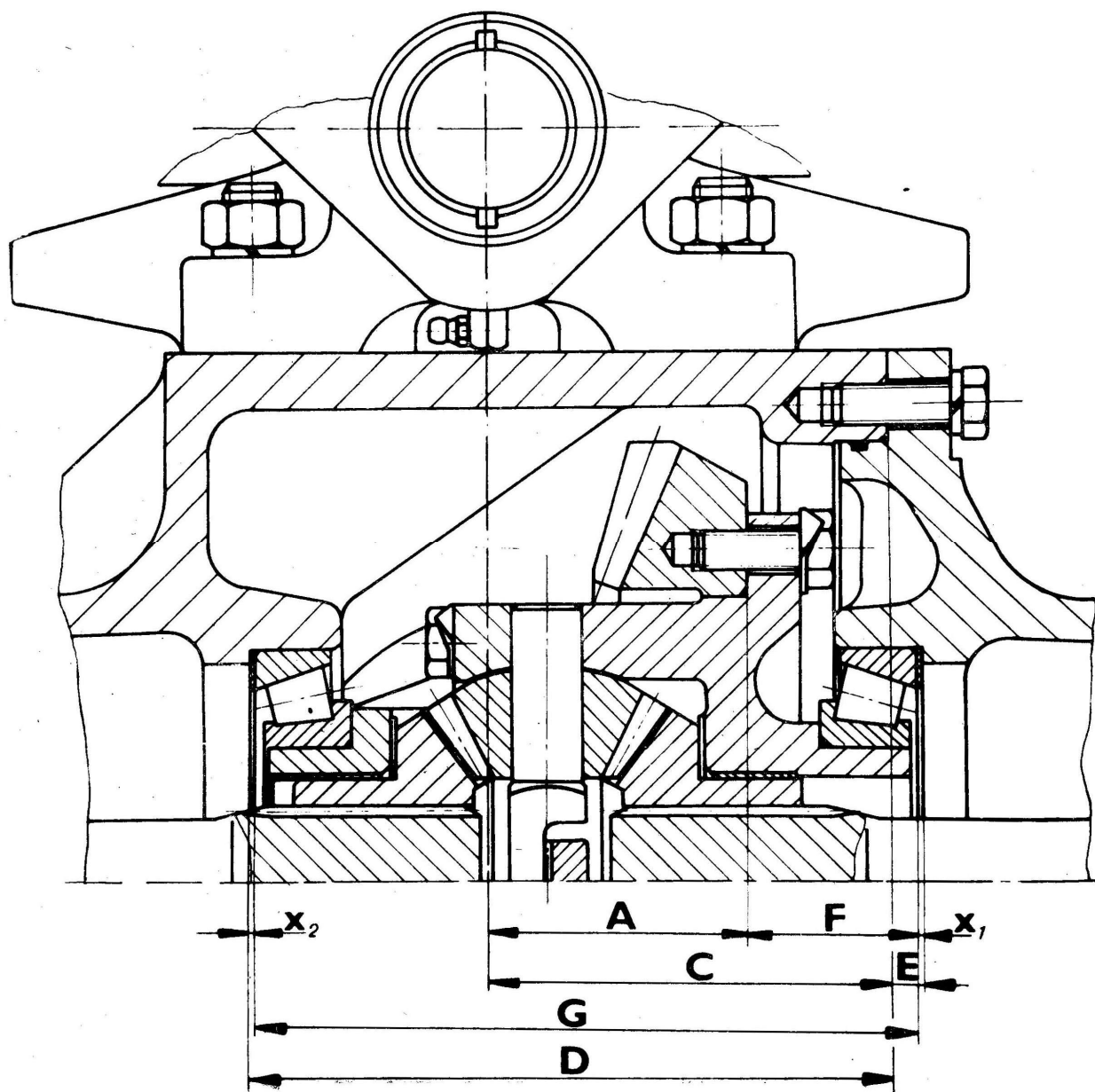
1. Traktor zvedněte zvedákem pod přední nápravou tak, aby bylo možné sejmout levé kolo.
2. Sejměte levé přední kolo z tělesa nápravy. Z tělesa nápravy pravé vyšroubujte zátku M 20×1,5 a vypusťte olej z přední hnací nápravy.
3. Demontujte 12 šroubů spojujících tělesa nápravy. Při demontáži zajistěte nápravu nejlépe jeřábem, případně vozíkem.
4. Z tělesa nápravy pravé vytáhněte diferenciál.
5. Odjistěte a vyšroubujte 12 šroubů M 12×1,25×30 a z pravé poloviny klece diferenciálu stáhněte talířové kolo (obr. 40/39) s ložiskem.
6. Z levé poloviny klece diferenciálu vyšroubujte osm šroubů M 10×1,25×40 a diferenciál rozložte.



6711 9118



5511 9169



Obr. 42

#### 5.14. MONTÁŽ DIFERENCIÁLU (obr. 40, 42)

1. Složte diferenciál a do levé poloviny klece diferenciálu našroubujte osm šroubů M 10×1,25×40 a zajistěte je.
2. Na pravou polovinu klece diferenciálu namontujte talířové kolo, našroubujte 12 šroubů M 12×1,25×30 a zajistěte. Namontujte ložisko 30215 E.
3. Diferenciál vsuňte do pravého tělesa nápravy.
4. Nasuňte levé těleso nápravy a do příruby tělesa levého našroubujte 12 šroubů M 12×1,25×35.
5. Naplňte olej do tělesa přední nápravy a zašroubujte zátkou M 20×1,5.

#### Poznámka

Levou a pravou polovinu klece diferenciálu si před demontáží označte ryskami. Při zpětné montáži musí být tyto rysky přesně proti sobě. Při výměně kuželového převodu vyměňte pastorek i talířové kolo.

Na čepy planetových kol a satelitů nezapomeňte nasadit opěrné bronzové podložky.

Při montáži diferenciálu přední hnací nápravy natřete satelity, planetová kola a čepy planetových kol předepsaným olejem.

V případě výměny talířového kola, pastorku, klece diferenciálu, kuželíkových ložisek nebo těles nápravy je nutné provést korekci tloušťky distančních podložek, které jsou umístěny za vnějšími kroužky ložisek 30215 E. Výpočet hodnot  $x_1$ ,  $x_2$  a kontrolu proveďte podle vzorců a obr. 42.

Při výměně některé ze součástí diferenciálu je nutno provést nové měření hodnot F, G.

Ostatní rozměry k výpočtu jsou uvedeny na součástech (i náhradních dílech) podle tabulky z výrobního závodu.

Vymezení vůle 0—0,05 mm kuželíkových ložisek musí být provedeno distančními podložkami.

Diferenciál ustavte podle vypočtených hodnot:

$$X_1 = E + C - A - F$$

$$X_2 = E + D - G - X_1$$

$$X_3 = B + H - K$$

#### Měřené hodnoty vyznačené na součástkách (v setinách milimetru)

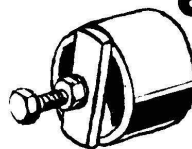
| Rozměr  | Součástka  | Místo označení                               |
|---------|--|--|
| A       | talířové kolo<br>(obj. č. 88.170.107)                      | čelo talířového kola                         |
| B       | pastorek<br>(obj. č. 80.170.111)                           | čelo pastorku                                |
| C, D, K | těleso nápravy pravé<br>(obj. č. 6745 3105)                | dosedací plocha mezi<br>oběma tělesy nápravy |
| E       | těleso nápravy levé<br>(obj. č. 6745 3106)                 | dosedací plocha mezi<br>oběma tělesy nápravy |
| F, G    | levá polovina<br>klece diferenciálu<br>(obj. č. 3011 2512) | válcová část<br>diferenciálu                 |
| H       | těleso pastorku<br>diferenciálu<br>(obj. č. 80.170.113)    | dosedací plocha<br>příruby tělesa pastorku   |

#### 5.15. DEMONTÁŽ A MONTÁŽ LOŽISEK PRAVÉHO (LEVÉHO) REJDOVÉHO ČEPU (obr. 42a)

Nářadí: stahovák čepu — obj. č. 6745 9117  
podkova — obj. č. 6745 9108  
narážec — obj. č. 6745 9109

**6745 9108**

**6745 9117**



1. Demontujte kolo (případně blatník, tlumič řízení).
2. Z čepu řízení na levé straně nápravy sejměte tyč řízení (vysunout kulový čep).
3. Rozpojte řízení odpojením spojovací tyče od pravého (levého) spojovacího čepu.
4. Ze spodní páky pravé (levé) vyšroubujte šrouby M 16×1,5. Vyšroubujte šrouby M 16×1,5 z čepu řízení (na levém čepu kola) a z příložky s podložkami (na pravém čepu kola).
5. Vytáhněte horní čep pomocí odtlačovacích šroubů M 12×1,25 a sejměte spodní páku včetně vnitřních kroužků ložisek 32307 E a zbývající celek rozložte.
6. Vyměte ložisko 32307 E.

Montáž ložiska proveďte opačným způsobem.

#### 5.16. DEMONTÁŽ SPOJOVACÍHO HŘÍDELE ÚPLNÉHO

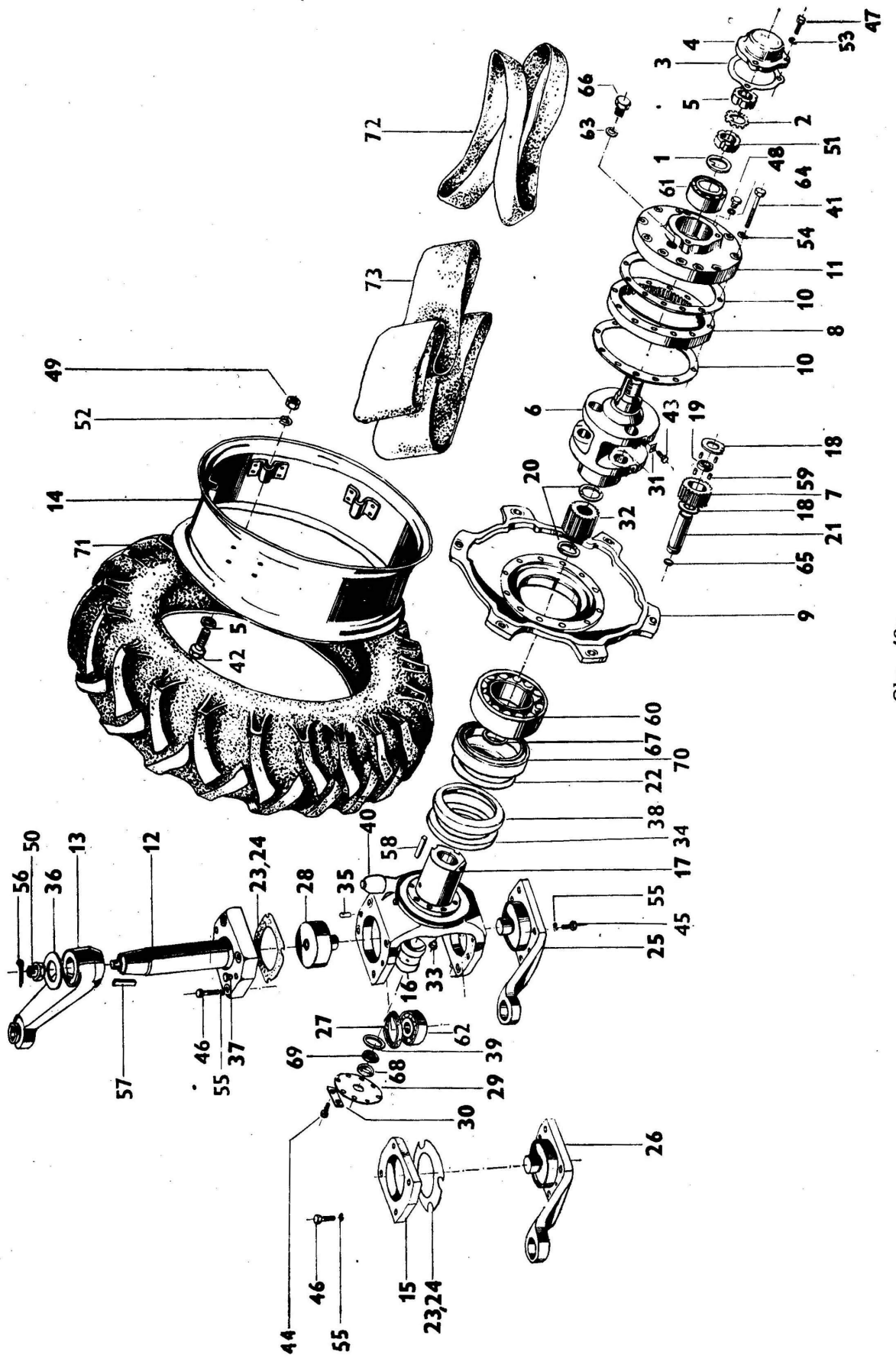
1. Z krytu kloubů demontujte šrouby M 6×20 a posuňte kryt co nejvíce dozadu.
2. Uvolněte čtyři matice M 10 na unášeči spojovacího hřídele a spojovací hřídel odpojte od pastorku diferenciálu při max. posunutí spojovacího hřídele dozadu.
3. Spojovací hřídel i s krytem kloubů a pryžovou hadicí a trubkou krytu vysuňte z drážkování unášeče.
4. Demontáž unášeče a křížového kloubu proveďte po odpojení úplné skříně vývodu, připevněné ke skříni rozvodovky šrouby M 10×28.
5. Při demontáži unášeče postupujte následovně: Demontujte šrouby M 10×20. Sejměte držák kloubů. Ze dvou křížových čepů vyjměte pojistné kroužky 38 a křížové čepy vylisujte z unášeče.

#### 5.17. MONTÁŽ SPOJOVACÍHO HŘÍDELE ÚPLNÉHO

##### 1. Unášeč úplný

- a) Osazení v přesuvném unášeči natřete těsnicí hmotou a narazte plechovou zátku s otvorem.
- b) Do přesuvného unášeče našroubujte maznici KM 8×1.





Obr. 42a

## 2. Unášeč úplný s maticí

- a) Do matice uložte opěrný kroužek s těsněním 9 a přiložte druhý opěrný kroužek. Matici našroubujte volně na unášeč.

Těsnění 9 před montáží ponořte do rozehrátého tuku G 3.

(Pozn.: Před montáží demontujte spojovací hřídel.)

## 3. Unášeč s přírubou úplný

- a) Unášeč s přírubou upněte do svěráku. Narazte kolíky 10×20 a našroubujte šrouby M 10×25.

## 4. Spojovací hřídel úplný

- a) Do unášeče s přírubou vložte křížový čep maznicí od unášeče k hornímu oku, nalisujte ložisko křížového čepu a zajistěte pojistným kroužkem 38. Unášeč otočte o 180° a nalisujte druhé ložisko křížového čepu s ohledem na jehly a pojistný kroužek 38.

Druhým pojistným kroužkem zajistěte.

- b) Do spojovacího hřídele vložte unášeč s přírubou tak, aby maznice křížového kloubu směřovala nahoru a ryska na spojovacím hřídeli, označující vyvažovanou polohu, byla nahoře. Nalisujte ložisko křížového čepu a zajistěte pojistným kroužkem 38.

Otočte spojovací hřídel o 180° a nalisujte druhé ložisko s ohledem na jehly a pojistný kroužek 38.

Druhým pojistným kroužkem 38 zajistěte.

Poznámka: Spojovací hřídel úplný musí být spárováný se skříňí vývodu úplnou, podle vyražených čísel na unášeči úplném.

## 5. Skříň vývodu úplná

- a) Do unášeče vložte křížový čep maznicí od skříňe vývodu k hornímu oku. Nalisujte ložisko křížového čepu do unášeče a zajistěte pojistným kroužkem 38.

Otočte unášeč o 180°, nalisujte druhé ložisko křížového čepu s ohledem na jehly a pojistný kroužek a druhým pojistným kroužkem 38 zajistěte.

- b) Unášeč s nalisovaným křížovým čepem otočte tak, aby maznice směřovala nahoru. Na křížový čep nasuňte unášeč úplný maznicí (s ryskou označující vyvažovanou polohu) směrem nahoru, nalisujte ložisko křížového čepu a zajistěte pojistným kroužkem 38. Otočte unášeč úplný s maticí o 180° a nalisujte druhé ložisko s ohledem na jehly a pojistný kroužek 38.

Druhým pojistným kroužkem 38 zajistěte.

## 5.18. UTAHOVACÍ MOMENTY

šrouby tělesa pastorku 99 8573 95—105 Nm (9,5 až 10,5 kpm)

šrouby pro spojení těles nápravy 99 8555 65 až 73 Nm (6,5—7,3 kpm)

korunová matice pastorku 99 3882 150 Nm (15 kpm)

šrouby talířového kola 99 8554 65—73 Nm (6,5 až 7,3 kpm)

šrouby klece diferenciálu 99 8411 37—42 Nm (3,7 až 4,2 kpm)

matice závěsu pružiny 99 3637 140—160 Nm (14 až 16 kpm)

matice konzoly přední hnací nápravy 99 3645 110 až 120 Nm (11—12 kpm)

matice kola 99 3746 155—175 Nm (15,5—17,5 kpm)

šrouby rejdových čepů 99 8420 140—150 Nm (14 až 15 kpm)

matice rejdových čepů 99 8419 140—150 Nm (14 až 15 kpm)

šrouby čepu kola 99 8417 95—105 Nm (9,5—10,5 kpm)

šrouby víka 99 0454 80—90 Nm (8—9 kpm)

matice příruby kloubů spojovacího hřídele 99 3642 46—51 Nm (4,6—5,1 kpm)



## 6 — NÁSTAVCE PEVNÉ A ODPÉROVANÉ

|   | Strana |
|---|--------|
| 6.1. Odmontování a namontování levého<br>(pravého) odpérovaneho nastavce (sk. 36) | 114    |
| 6.2. Demontáž odpérovaneho nastavce (sk. 36)                                      | 115    |
| 6.3. Montáž odpérovaneho nastavce (sk. 36)  | 115    |
| 6.4. Odmontování nastavce pevného (sk. 34)  | 116    |
| 6.5. Demontáž nastavce pevného (sk. 34)   | 116    |
| 6.6. Montáž nastavce pevného (sk. 34)   | 116    |
| 6.7. Demontáž náboje předního kola (sk. 34, 36)                                   | 116    |
| 6.8. Montáž náboje předního kola (sk. 34)   | 116    |
| 6.9. Montáž náboje předního kola (sk. 36)   | 116    |

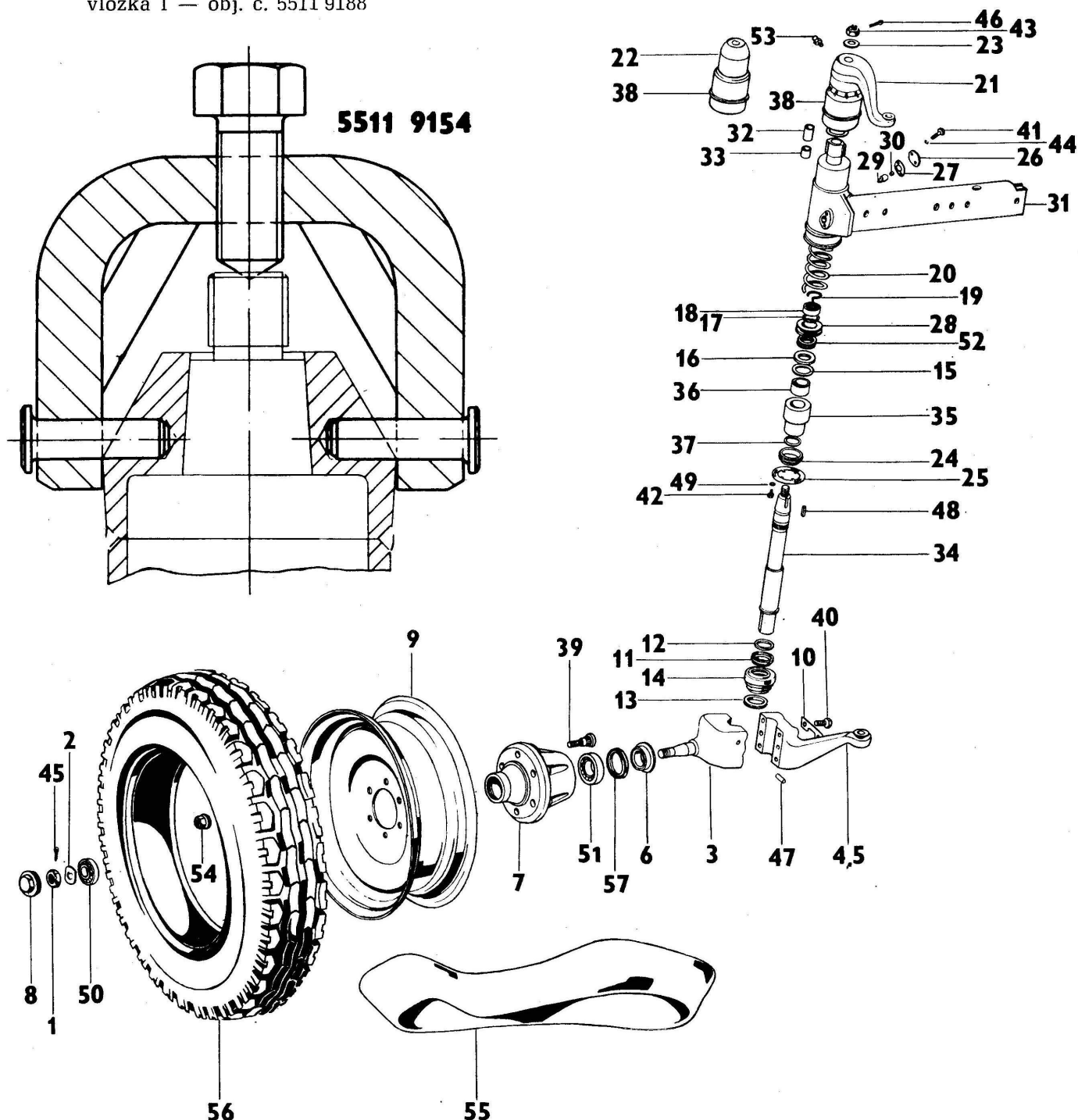
## 6. NÁSTAVCE PEVNÉ A ODPÉROVANÉ

Nástavce mohou být blokovány — pevné, nebo vyjmutím blokovacích vložek — odpérované. Svislý čep je uložen v pouzdrech nástavce. Páka řízení s narážkou je naklínována a přišroubována na čepu maticí se závlačkou. Válcová pružina se opírá o blokovací spojku a ložisko. Vodicí pouzdro je opatřeno maticí. Nástavec je opatřen prachovkou.

### 6.1. ODMONTOVÁNÍ A NAMONTOVÁNÍ LEVÉHO (PRAVÉHO) ODPÉROVANÉHO NÁSTAVCE (sk. 36) (obr. 43)

Nářadí: stahovák čepu táhla — obj. č. 6711 9118  
 stahovák páky řízení — obj. č. 5511 9154  
 vložka I — obj. č. 5511 9188

1. Odzávlačkujte a odšroubujte matici M 16 a pomocí stahováku čepu táhla stáhněte táhlo řízení.
2. Odzávlačkujte a odšroubujte matici M 24 a pomocí stahováku stáhněte páku řízení.
3. Nápravu podložte zvedákem.
4. Vyšroubujte matice připevňující přední kolo k náboji a kolo sejměte.
5. Vytažením závlačky a odšroubováním matice M 16×1,5 rozpojte spojovací tyč za koly.
6. Povolením šesti šroubů M 14×1,5 po odjištění podložek odpojte kompletní náboj předního kola ze svislého čepu.



Obr. 43

7. Vyšroubováním dvou matic M 18 vyjměte šrouby přední nápravy a nástavec sejměte.

Poznámka: Odmontování pravého nástavce proveďte stejným způsobem.

Namontování nástavců proveďte opačným způsobem.

## 6.2. DEMONTÁŽ ODPÉROVANÉHO NÁSTAVCE (sk. 36) (obr. 43)

Nářadí: hákový klíč

1. Odmontujte nástavec přední nápravy a upněte ho do svěráku prachovkou nahoru.
2. Odjistěte tři pojistné podložky šroubů M 8 a šrouby vyšroubujte. Pojistné podložky sejměte.
3. Stáhněte gumovou prachovku a sejměte dora-zový a tlumicí kroužek.
4. Hákovým klíčem vyšroubujte matici a vyjměte ji.
5. Vyjměte vodící pouzdro a nárazník.
6. Vyšroubujte dva šrouby M 10 na obou stranách nástavce a sejměte víčko blokovací vložky (pokud je nástavec zablokován).
7. Pomocí zátek nalévacích otvorů vložku vyjměte a svislý čep vysuňte z nástavce (lze použít vypouštěcí zátky se závitem M 18×1,5, blokovací vložka má závit M 18×1,5).
8. Sejměte pružinu kola, vyjměte pojistku zajišťující matici nad blokovací spojkou, matici odšroubujte a sejměte blokovací spojku.
9. Vyjměte ložisko 51109 a nosný kroužek.

## 6.3. MONTÁŽ ODPÉROVANÉHO NÁSTAVCE (sk. 36) (obr. 43)

1. Na svislý čep nasuňte nosný kroužek, ložisko, blokovací spojku. Na spojku nasuňte tlumicí vložku, našroubujte matici s ohledem na maximální vůli 0,5 mm a zajištěte pojistkou.

2. Do nástavce (s pouzdem) vložte pružinu kola, nasuňte svislý čep, nárazník, vodící pouzdro. Stlačte pružinu, do otvoru nástavce nasuňte blokovací vložku, vložte pružnou vložku a šrouby s podložkami přišroubujte víčko blokování s těsněním.

### Poznámka

Blokovací vložka a pružná vložka se montují pro pevné provedení.

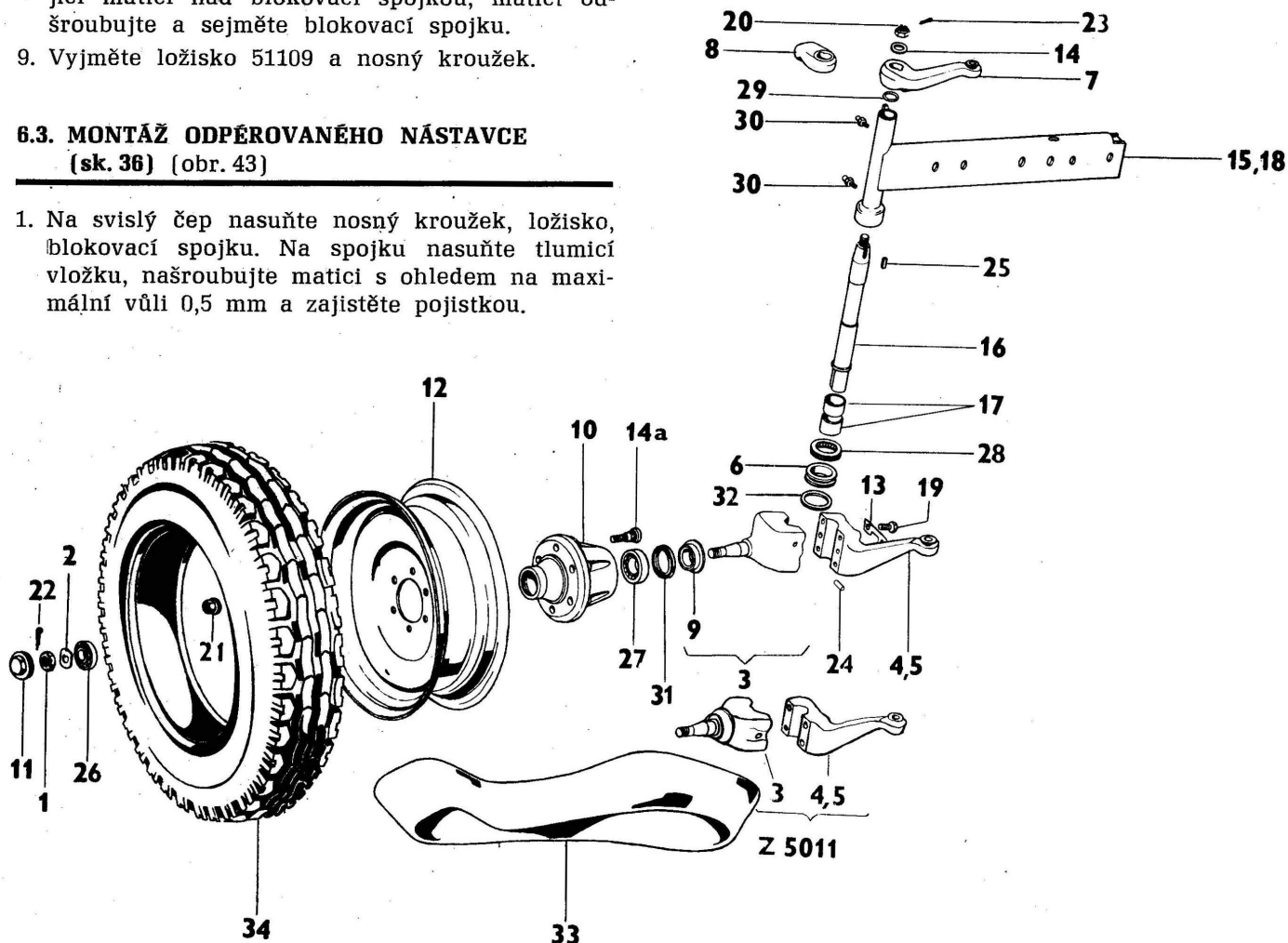
3. Utáhněte matici, na matici vložte pojistnou podložku, šrouby a podložky přišroubujte a zahnutím konce podložky do drážky v hlavě šroubu zajištěte šrouby proti otočení.

Na svislý čep nasuňte tlumicí kroužek s dora-zovým kroužkem, natáhněte prachovku do osazení v kroužku, nasadte na svislý čep a prachovku natáhněte přes pojistku na výsuvnou část nástavce.

### Poznámka

Ložisko, svislý čep a vnitřek tlumicího kroužku namažte před montáží tukem.

4. Do drážky ve svislém čepu vložte pero, narazte páku řízení s narážkou levou (pravou), nasuňte podložku a matici M 24×2 a závlačkou zajištěte. Do hlavy řízení s narážkou našroubujte hlavici KM 10×1,5.



Obr. 44



#### 6.4. ODMONTOVÁNÍ NÁSTAVCE PEVNÉHO (sk. 34) (obr. 44)

Provedte stejným způsobem jako ve sk. 36 mimo body 2. a 6.

#### 6.5. DEMONTÁŽ NÁSTAVCE PEVNÉHO (sk. 34)

1. Odmontujte nástavec přední nápravy a upněte ho do svěráku.
2. Odzávlačkujte a odšroubujte matici M 24 a pomocí stahováku stáhněte páku řízení (třmen).
3. Svislý čep s nábojem kola vysuňte z nástavce a po odjištění podložek vyšroubujte šest šroubů M 14×1,5 a odpojte kompletní náboj předního kola ze svislého čepu.
4. Zbývající celek rozložte.

#### 6.6. MONTÁŽ NÁSTAVCE PEVNÉHO (sk. 34) (obr. 44)

1. Na nástavec s pouzdry levý (pravý) našroubujte hlavici, vložte ložisko a těsnicí kroužek; ložisko naplňte tukem. Svislý čep nasuňte mezi otočný čep a páku, ustavte do drážky svislého čepu a utažením dvou šroubů (křížem) zajistěte ve správné poloze.
2. Takto smontovaný celek nasuňte do nástavce, pevně utáhněte všechny šrouby a zajistěte je zahnutím pojistných podložek. Narazte páku levou (pravou), nasadte podložku, utáhněte matici a zajistěte vůli min. 1 mm.
3. Demontujte matici, sejměte podložku, srazte páku levou (pravou), nasadte distanční podložku, pero, páku levou (pravou), vložte podložku, našroubujte matici a zajistěte závlačkou.

#### 6.7. DEMONTÁŽ NÁBOJE PŘEDNÍHO KOLA (sk. 34, 36)

Nářadí: nástavek II — obj. č. 5511 9114

1. Traktor podložte zvedákem.
2. Sejměte pravé (levé) kolo.
3. Odšroubujte speciálním klíčem závěrnou matici náboje předního kola.
4. Odzávlačkujte a odšroubujte klíčem matici a sundejte podložku.
5. Stáhněte náboj kola z otočného čepu i s ložisky.
6. Vylisujte ložiska z náboje a otočného čepu.
7. Z otočného čepu slisujte těsnicí kroužek s víčkem.

#### 6.8. MONTÁŽ NÁBOJE PŘEDNÍHO KOLA (sk. 34) (obr. 44)

1. Do otvoru v otočném čepu nasadte a zalisujte kolík.
2. Na otočný čep nalisujte kroužek.
3. Do náboje předního kola nasuňte a zašroubujte šrouby M 14×1,5×48.  
Do náboje zalisujte vnější kroužek ložiska 30305 E, ložisko namažte tukem LITOL 24, vložte do náboje a zalisujte Gufero. Náboj otočte a zalisujte vnější kroužek ložiska 30305 E.
4. Na otočný čep nalisujte vnitřní kroužek ložiska 30305 E.
5. Na čep navlékněte podložku a našroubujte matici. Dotáhněte matici, vymezte správnou vůli ložisek a matici zajistěte závlačkou.  
Naplňte víko ložiska tukem LITOL 24 a zašroubujte. Dodržte axiální vůli ložisek 0,05 mm.
6. Na smontovaný celek přišroubujte páku řízení levou (pravou) šrouby M 14×1,5×75 a pojistnými podložkami tak, aby bylo možno nasunout smontovaný celek na svislý čep nástavce.

#### 6.9. MONTÁŽ NÁBOJE PŘEDNÍHO KOLA (sk. 36) (obr. 43)

1. Do otvoru v otočném čepu nasadte a zalisujte kolík.
2. Na otočný čep nalisujte kroužek.
3. Do náboje předního kola nasuňte a zašroubujte šrouby M 14×1,5×48.  
Do náboje zalisujte vnější kroužek ložiska, ložisko namažte tukem LITOL 24, vložte do náboje a zalisujte Gufero. Náboj otočte a zalisujte vnější kroužek ložiska 30305 E.
4. Na otočný čep nalisujte vnitřní kroužek ložiska. Náboj naplňte tukem LITOL 24, nasadte na čep a nalisujte vnitřní kroužek ložiska 30305 E.
5. Na čep navlékněte podložku a našroubujte matici. Dotáhněte matici, vymezte správnou vůli ložisek, matici zajistěte závlačkou. Naplňte víko ložiska tukem LITOL 24 a zašroubujte.  
Dodržte axiální vůli ložisek 0,05 mm.
6. Na smontovaný celek přišroubujte páku řízení levou (pravou) šrouby M 14×1,5×75 s pojistnými podložkami tak, aby bylo možno nasunout smontovaný celek na svislý čep nástavce.

## 7 — KOLA A PNEUMATIKY

|                                   | Strana |
|-----------------------------------|--------|
| 7.1. Označení velikosti pneumatik | 118    |
| 7.2. Huštění pneumatik            | 118    |
| 7.3. Ráfky                        | 118    |
| 7.4. Plnění pneumatik vodou       | 118    |
| 7.5. Demontáž kol                 | 119    |
| 7.6. Montáž pláště a duše         | 119    |
| 7.7. Životnost pneumatik          | 119    |
| 7.8. Závaží                       | 119    |

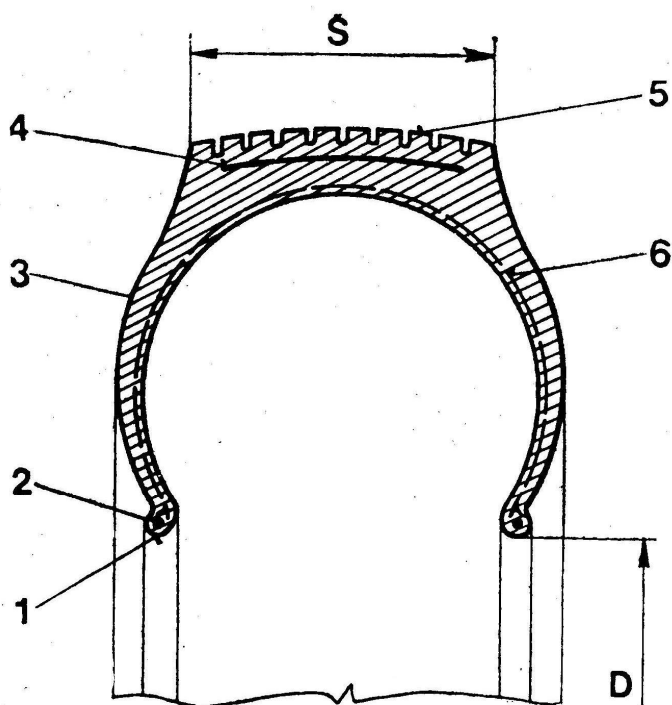
## 7. KOLA A PNEUMATIKY

Prudké rozjíždění, ostré brzdění, příliš rychlé projíždění zatáček, nesprávné postavení kol a podhuštění pneumatik mohou způsobit nestejněměrné a předčasné opotřebení pneumatik. Pneumatikám neprospívá znečištění palivem nebo olejem, ani přetěžování. Při nárazech o kameny, obrubníky, tupé nebo ostré předměty dochází u předních kol kromě oděru také k poruše postavení kol a může se poškodit kostra pláště. Vzniklé průrazy vyřazují pneumatiku z provozu a jsou nebezpečím pro ovládání traktoru na silnici.

### 7.1. OZNAČENÍ VELIKOSTI PNEUMATIK (obr. 45)

Každý traktor je vybaven pneumatikami určité velikosti. Rozměry pneumatiky se udávají podle ČSN ve dvou základních rozměrech:

- šířka pneumatiky „S“, rozměry v anglických palcích
- vnitřní průměr pneumatiky „D“ (neboli vnější průměr ráfku), rozměry v anglických palcích (1" — 2,54 mm).



Obr. 45

#### Řez pláštěm

- 1 - patka
- 2 - ocelové lanko
- 3 - blok pláště
- 4 - nárazníková vrstva
- 5 - běhoun pláště s dezénem
- 6 - kordová vrstva
- D - průměr pláště
- S - šířka dezénu

## 7.2. HUŠTĚNÍ PNEUMATIK

K huštění pneumatik se standardně montuje plnič pneumatik. V případě montáže vzduchových brzd nebo násobiče se místo plniče montuje sdružený regulátor tlaku, který plní funkci vyrovnávače tlaku, plniče pneumatik a pojistného ventilu. Při huštění pneumatik se odšroubuje křídlová matice sdruženého regulátoru tlaku a místo ní se našroubuje hadice pro huštění pneumatik. Hadici zašroubujte do konce závitů tak, aby se stlačil zpětný ventil. Pneumatiku nelze hustit v okamžiku otevření vypouštěcího ventilu sdruženého regulátoru tlaku, ale až nastane pokles v soustavě pod 0,6 MPa a vypouštěcí ventil se zavře. Po nahuštění je nutné opět našroubovat křídlovou matici.

Zahřátím sice částečně vzroste tlak, ale rozhodující jsou uvedené tlaky v nezahřátých pneumatikách.

Musí být zachována zásada, aby vždy obě kola na každé nápravě měla pneumatiky jednoho druhu a stejného vzorku běhounu.

### 7.3. RÁFKY

Ráfky pro přední i zadní kola jsou typu Wide Base. Při výměně pneumatik je nutno použít stejného rozměru od firmy Barum. U zahraničních se mohou používat pouze pláště s poloměry valení, které odpovídají našim předepsaným rozměrům pneumatik.

### 7.4. PLNĚNÍ PNEUMATIK VODOU

Zvýšení adheze a tažné síly traktoru lze docílit také naplněním duše v pneumatikách vodou. Ačkoliv je možné plnit pneumatiky vodou i normálním ventilem, jsou duše pro tento účel opatřeny ventilem speciálním, kterým lze plnit rychle a pohodlně. Během zimního období doporučujeme použít k plnění mrazuvzdornou směs.

#### Postup při plnění

Odlehčete pneumatiku pozvednutím traktoru a natočte ji ventilem nahoru. Vypusťte úplně vzduch. Napojte na ventil hadici od roztoku a přečerpejte roztok. Dohustěte pneumatiku na předepsaný tlak.

#### Postup při vypouštění

Pozor, voda vystříkne, vyšroubujete-li vzduchovou část ventilu. Při vypouštění vody může v pneumatice vzniknout podtlak, a proto je třeba občas kolem pootočit, aby se ventil dostal do horní polohy. Na spodní část ventilu duše našroubujte těleso vodního ventilu a na těleso vzduchovou část ventilu duše. Hustěte duši vzduchem tak dlouho, až přestane trubičkou v tělese vytékat voda. Po vyprázdnění duše vyšroubujte vodní ventil.

## 7.5. DEMONTÁŽ KOL

Traktor zabrzdíte ruční brzdou, případně založte zadní kolo nezvedané strany. Na sklonitém terénu založte kolo vždy a nasadte zvedák. Uvolněte mírně matice kola, traktor nadzvedněte a demonstujte kolo. Po výměně kola dotahujte matice s postupně se zvyšující intenzitou, střídavě přes střed kola. Tím se kolo na šroubech ustředí. Konečné dotažení proveďte po spuštění traktoru na kola.

## 7.6. MONTÁŽ PLÁŠTĚ A DUŠE

Pláště montujte jen na předepsané a nepoškozené ráfky zbavené rzi a nečistot. Při montáži se vyvarujte jakéhokoli násilí, neboť pláště a ráfky jsou vyrobeny tak, že montáž může být provedena lehce a bez námahy, použijete-li správného postupu a vhodného nářadí.

1. Lehce a rovnoměrně poprašte vnitřek pláště a povrch duše jemným klouzkem, slídou nebo grafitem.
2. Vložte duši do pláště, mírně ji nahustěte.
3. Namontujte plášť na ráfek. Červenou vyvažovací tečku nad patkou, označující nejlehčí místo pláště, umístěte u ventilu. Montáž druhé patky začínejte vždy naproti ventilu.
4. Po vyrovnaní ventilu nahustěte pneumatiku, až plášť pevně sedí na ráfku.
5. Vypusťte vzduch z duše vyšroubováním kuželky ventilu.
6. Znovu nahustěte pneumatiku na předepsaný tlak. (Vypuštěním vzduchu a opětovným nahuštěním se dosáhne pravidelného vypnutí stěny duše na všech místech a zabrání se jejímu zeslabení v místech prohloubení ráfku.)

## 7.7. ŽIVOTNOST PNEUMATIK

Opotřebování, poškození nebo nesprávné seřízení některých součástí traktoru může podstatně ovlivnit životnost pneumatik.

Na rychlé a nepravidelné opotřebování předních pneumatik má velký vliv nevhodná sblíhavost kol a uvolnění nebo poškození čepů. Tyto závady se v počátečním stádiu projevují ojetím dezénu běžné plochy, později pravidelně se střídajícím projetím běhounu až na kostru pláště.

Schodovité ojetí běžné plochy může nastat také vadným pérováním.

Deformovaný disk nebo blokující brzda způsobují velké lokální opotřebení běžné plochy. Vyčnívající šrouby, poškozený blatník aj. mohou rozedřít boční stěnu a kostru pláště a úplně znehodnotit pneumatiku po ujetí několika kilometrů.

Největší vliv na obrušování běžné plochy pneumatik má vozovka. Při průjezdu zatáčkami působí na pneumatiku boční síly, brzdění a rozjíždění, což ovlivňuje zvýšenou obrušivost běžné plochy. Výškové rozdíly při jízdě kopcovitou nebo horskou krajinou musí být překonávány účinnější záběrovostí pneumatiky. Totéž se týká i jízdy traktorů v agregaci se stroji nebo nářadím.

Traktorové pláště jsou určeny výhradně pro zemědělské traktory, především pro polní práce a takové lesní práce a jízdy po silnicích, jaké se vyskytují v rámci zemědělského provozu.

Pro výslovně silniční dopravní stroje a běžné práce ve stavebnictví nejsou tyto pláště určeny.

## 7.8. ZÁVAŽÍ (sk. 62, 63)

### Závaží přední nápravy Z 5011

U traktorů Z 5011 je možno montovat přídatné závaží pod vanou konzoly přední nápravy.

Závaží přední nápravy sestává:

- 2 ks à 18 kg + 4 × 27 pro pevné nástavce
- 6 ks à 18 kg pro odpérované nástavce

### Závaží přední nápravy Z 6011 — Z 7045

Sestává ze tří samostatných celků — rámu, závaží pod vanou a závaží před kapotou.

Na rámu pro závaží jsou otvory se závity pro přišroubování různého nářadí.

Závaží pod vanou kapoty je nasunuto na rámu závaží a sestává ze šesti segmentů, uložených příčně k ose traktoru. Všechna závaží jsou přišroubována dvěma šrouby. Závaží před kapotou sestává z deseti plochých segmentů, zavěšených na čelní příčce rámu a přišroubovaných jednotlivě šrouby na rám, takže je možno namontovat libovolný počet kusů závaží (od 4 kusů do 10).

Hmotnost jednoho segmentu je 24 kg.

Hmotnost závaží pod vanou 6745 6398 je 160 kg.

### Závaží zadních kol Z 6011 — Z 7045

Pro zvýšení tahu je možno traktory vybavit přídatnými závažími zadních kol. Ke stejnému účelu jsou dodávány pro traktory vzdušnice s ventilem pro plnění vodou.

Přídatné závaží zadních kol se dodává v tomto provedení:

- 2 ks à 18 kg + 8 ks à 33 kg — celková hmotnost 300 kg
- 2 ks à 18 kg + 4 ks à 33 kg — celková hmotnost 168 kg
- 2 ks à 18 kg + 2 ks à 33 kg — celková hmotnost 102 kg.



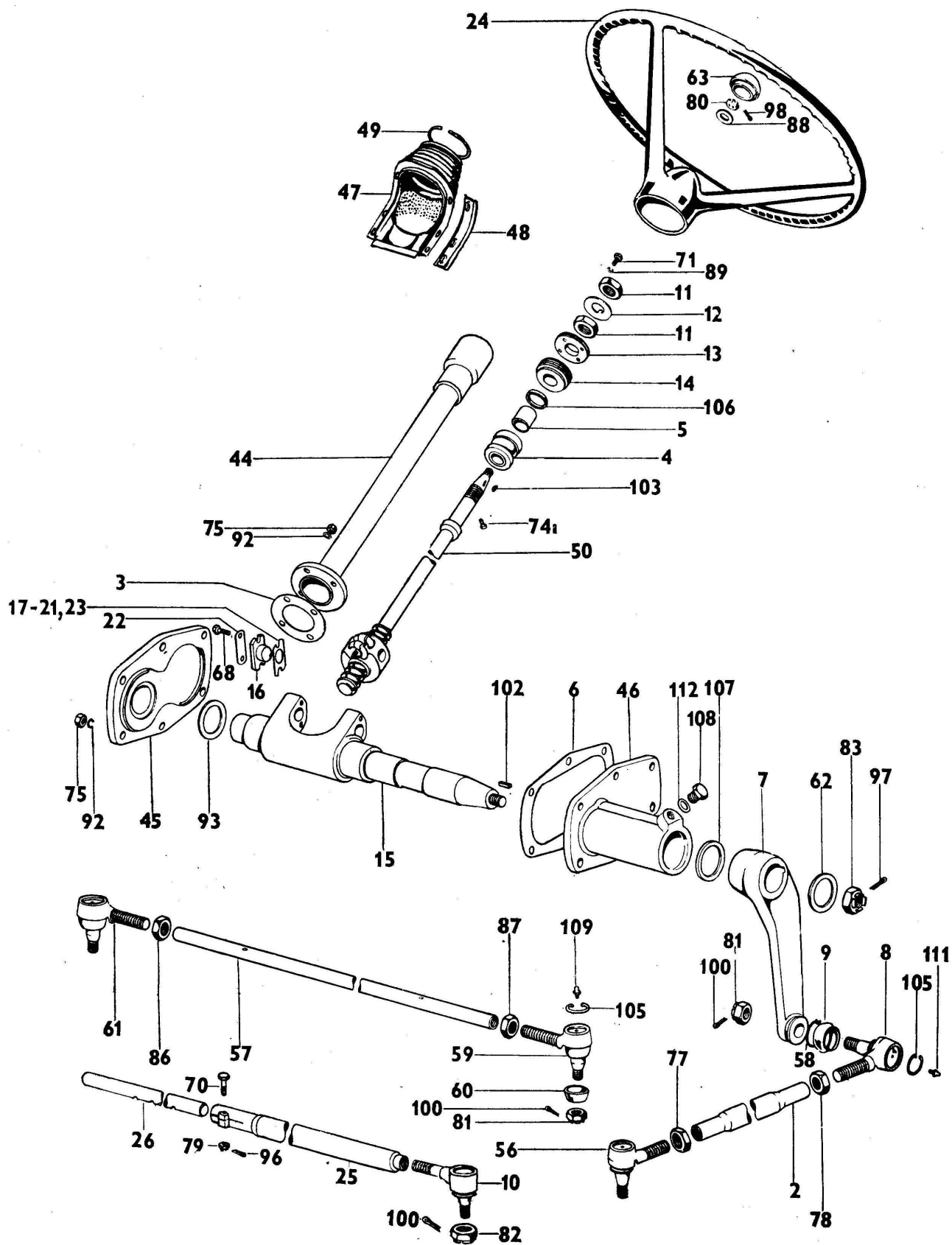
## 8 — ŘÍZENÍ

|  | Strana |
|--|--------|
| 8.1. Demontáž kuličkového řízení                               | 122    |
| 8.2. Demontáž hřídele řízení                                   | 123    |
| 8.3. Montáž a seřízení řízení                                  | 123    |
| 8.4. Hlavice levá  | 124    |
| 8.5. Hlavice šikmá   | 124    |
| 8.6. Hlavice pravá   | 124    |
| 8.7. Táhlo řízení úplné  | 124    |
| 8.8. Spojovací táhlo řízení                                    | 124    |
| 8.9. Kulová pánev úplná  | 124    |
| 8.10. Montáž a seřízení řízení — dokončení                     | 124    |
| 8.11. Kulový kloub levý  | 125    |
| 8.12. Kulový kloub pravý                                       | 125    |
| 8.13. Utahovací momenty  | 125    |
| 8.14. Posilovač řízení   | 125    |
| 8.15. Čerpadlo posilovače řízení                               | 126    |
| 8.16. Válec posilovače řízení                                  | 126    |
| 8.17. Demontáž nádrže posilovače řízení                        | 126    |
| 8.18. Demontáž válce posilovače řízení                         | 127    |
| 8.19. Montáž válce posilovače řízení                           | 128    |
| 8.20. Seřízení, kontrola a přezkoušení válce posilovače řízení | 131    |
| 8.21. Kontrolní zkoušky  | 131    |
| 8.22. Seřizování válce posilovače řízení (náhradní způsob)     | 132    |
| 8.23. Montáž posilovače řízení                                 | 132    |
| 8.24. Tlumič řízení  | 133    |

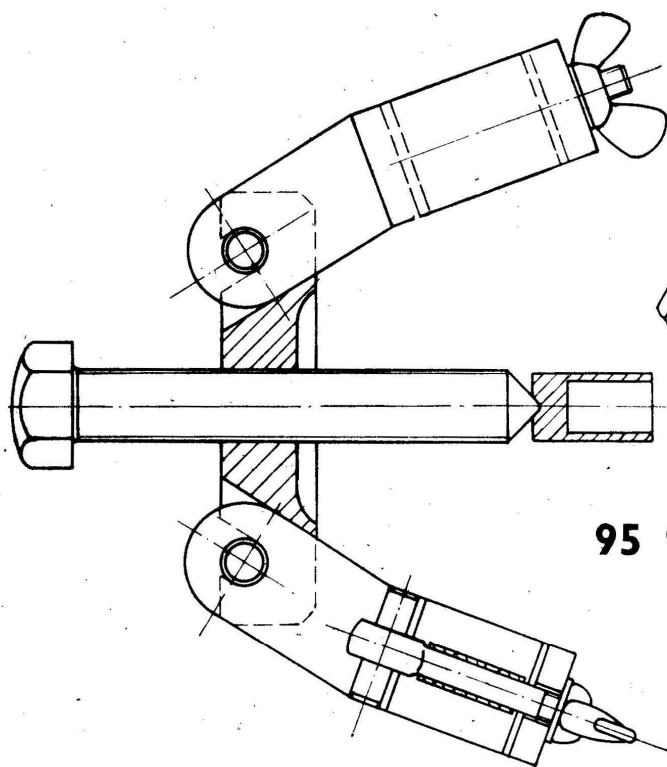


Řízení je nesamosvorné se šnekem a kuličkovou maticí. Mechanismus řízení je lichoběžníkový. Přední kola jsou ovládána jedním táhlem (vedeným po levé straně traktoru) a spojovací tyčí.

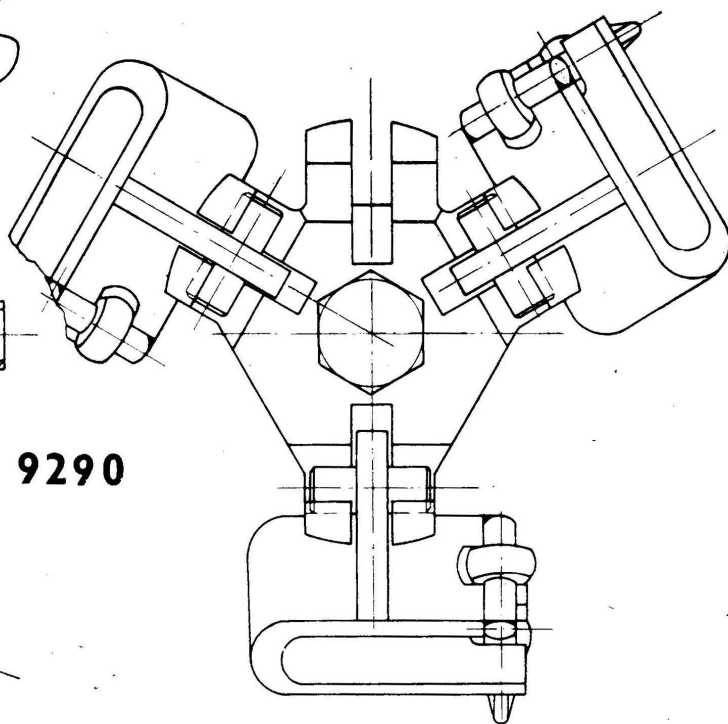
Nářadí: stahovák volantu — obj. č. 95 9290  
 stahovák hlavní páky řízení —  
 obj. č. 5511 9154  
 nástavek II — obj. č. 5511 9114



Obr. 46



95 9290



1. Odmontujte kabinu a panel přístrojové desky.
2. Vypusťte olej ze skříňky řízení.
3. Odzávlačkujte a sešroubujte matici M 20 hlavní páky řízení a páku stáhněte pomocí stahovaku.
4. Uvolněte čtyři matice M 10 příruby sloupku řízení a nasadte volant.
5. Vyšroubujte šest matic M 10 z levého a pravého pouzdra hřídele řízení a pouzdro sundejte.
6. Uvolněte pojistné plechy, vyšroubujte čtyři šrouby M 8 a uvolněte čepy z obou stran kuličkové matice.
7. Ve spodní části kuličkové matice přidržujte pomocný čep zamezující vypadávání kuliček z matice a pomocí volantu otáčejte pomalu kuličkovým hřídelem za současného zasunování kolíku do matice.
8. Po vyšroubování kuličkové matice, tuto vyjměte i s kuličkovým řízením ze skříňky řízení. Současně vyjměte i kuličkový šroub s maticí.

## 8.2. DEMONTÁŽ HŘÍDELE ŘÍZENÍ (obr. 46)

Nářadí: speciální klíč — obj. č. 5511 9169

1. Sloupek řízení hřídele volantu upněte do svěráku.
2. Odjistěte a sešroubujte klíčem dvě matice na kuličkovém šroubu s maticí a sejměte je.
3. Vylisujte hřídel řízení ze sloupku řízení.
4. Vyšroubujte šroub M 6 zajišťující stavěcí matici a speciálním klíčem tuto matici vyšroubujte.
5. Vyjměte ložisko, dosedací kroužky a podložky. Pozor, aby se nerozsypaly kuličky ložiska.

## 8.3. MONTÁŽ A SEŘÍZENÍ ŘÍZENÍ

1. Do otvoru pouzdra hřídele levého nalisujte kroužek 35×47×7, otevřenou částí dolů. Kroužek ponořte před nalisováním na 30 minut do oleje a zkontrolujte usazení pružiny.
2. Do matice spodní nalisujte kroužek 28×38×7 otevřenou částí dolů. Kroužek před nalisováním ponořte na 30 minut do oleje a zkontrolujte usazení pružiny.
3. Do sloupku kuličkového řízení vložte podložku a ložisko volantu. Do obou vnitřních kroužků ložiska volantu narazte hřídel volantu (demonťován z matice), do matice spodní úplně nasuňte distanční trubku a celek našroubujte do sloupku řízení na doraz.

Před montáží natřete hřídel volantu a distanční trubku v místě břitu kroužku olejem.

Maticí horní našroubujte na doraz k matici spodní, vraťte ji o půl až 1 otáčku a ustavte ji tak, aby bylo možno našroubovat volně šrouby M 6×14 s podložkami.

Na kuličkový šroub našroubujte matici, přiložte pojistnou podložku, našroubujte druhou matici a seřídte ložisko (bez vůle při volném otáčení). Tuhost vychylky kuličkového šroubu seřídte následovně: Vychylte kuličkový šroub do horní polohy ve sloupku řízení. Na pátý závit šneku zavěste závaží (0,85 kg), přičemž nesmí nastat pokles kuličkového šroubu.

Při přidání dalšího závaží na 1. závit šneku musí nastat pokles kuličkového šroubu. Pojistnou podložkou zajistěte obě matice proti otáčení.

Šrouby M 6×14 s podložkami zajistěte vzájemnou polohu obou matic.

Označte důlky proti sobě polohu matice horní a sloupku řízení.

Vyzkoušejte funkci a smontovaný celek přiložte ke smontovanému hřídeli řízení, s ohledem na spárovaný kuličkový šroub s maticí.

4. Hřídel řízení upněte, s ohledem na doraz, k čelu hřídele. Z kuličkového šroubu s maticí demontujte dva pojistné třmeny, zkontrolujte, zda je značka NSK na matici dole (krátká převáděcí trubka nahoře) a kuličkový šroub s maticí uložte tak, aby převáděcí trubky byly směrem od hřídele řízení. Konce čepů a dva otvory matice řízení odmastěte, natřete tukem Molyko a oba čepy nasuňte do otvorů hřídele a matice. Čepy utáhněte pomocnými šrouby tak, aby mezi nimi a maticí nebyla žádná vůle.

Vsunutím podložek mezi čelo hřídele řízení a čelo čepu (na obou stranách) určete sílu podložek samostatně pro obě strany. Demontujte oba čepy a nasuňte na ně určené podložky.

Čepy na obou stranách hřídele řízení přišroubujte šrouby M 8×18 s pojistnými plechy.

Hřídelem řízení vykývněte asi 4× nahoru a dolů. Hřídel vyšroubujte tak, aby čelo hřídele bylo v rovině s maticí. Z této polohy nesmí hřídel samostatně klesat. Plynulým zatlačením se musí hřídel uvést do pohybu.

Při samovolném poklesu nutno zaměnit distanční podložky. Čepy hřídele řízení dotáhněte šrouby M 8×18.

Kuličkový šroub vyšroubujte z matice za současného našroubování vložky do otvoru matice. Označte hřídel řízení a maticí stejným číslem, s ohledem na vzájemné spárování.

Přihnutím pojistných plechů k hlavám šroubů zajistěte šrouby proti otáčení.

Ke smontovanému hřídeli řízení s maticí přiložte smontovaný sloupek řízení úplný, s ohledem na spárování.

#### 8.4. HLAVICE LEVÁ

Zkontrolujte závit kulového čepu 27h8×20.

Hlavu kulového čepu 27h8×20 uložte do tělesa hlavice levé. Přiložte opěrnou miskou, pružinu a do drážky zalisujte zátku 28.

#### 8.5. HLAVICE ŠIKMÁ

Zkontrolujte závit kulového čepu 27h8×20.

Hlavu kulového čepu 27h8×20 uložte do tělesa hlavice šikmé. Přiložte opěrnou miskou, pružinu a do drážky zalisujte zátku.

#### 8.6. HLAVICE PRAVÁ

Zkontrolujte závit kulového čepu 27h8×20.

Hlavu kulového čepu 27h8×20 uložte do tělesa hlavice pravé. Přiložte opěrnou miskou, pružinu a do drážky zalisujte zátku 28.

#### 8.7. TÁHLA ŘÍZENÍ ÚPLNĚ

Závit hlavice levé a hlavice šikmé namažte olejem. Na závit hlavice levé našroubujte maticí M 18×1,5 levou a na závit hlavice šikmé našroubujte maticí M 18×1,5 asi 10 mm od konce závitu. Obě hlavice našroubujte do táhla řízení.

#### 8.8. SPOJOVACÍ TÁHLA ŘÍZENÍ

Závit hlavice levé a hlavice pravé namažte tukem. Na závit hlavice levé našroubujte maticí M 18×1,5 a na závit hlavice pravé našroubujte maticí M 18×1,5 asi 10 mm od konce závitu. Konec výsuvné části spojovacího táhla řízení namažte olejem, vsuňte do svěrné trubky, ustavte a utáhněte šroubem M 12×50 s maticí M 12 a závlačkou 3,2×22 zajistěte. Na výsuvnou část našroubujte hlavici pravou a do svěrné trubky hlavici levou.

#### 8.9. KULOVÁ PÁNEV ÚPLNĚ

Do drážky v kulové pánvi 10 uložte rozpěrný kroužek 10.

#### 8.10. MONTÁŽ A SEŘÍZENÍ ŘÍZENÍ — DOKONČENÍ

1. Hřídel volantu zajistěte přibližně ve střední poloze. Do drážky v hřídeli řízení uložte pero 10×8×43.
2. Hlavní páku řízení nasuňte na hřídel a pero (neplatí pro skupinu 39).
3. K páce přiložte podložku, maticí M 20×1,5 utáhněte a závlačkou 4×35 zajistěte.
4. Otáčením hřídele volantu ustavte hřídel řízení — poloha páky řízení 10° dozadu. V této poloze hřídel volantu zajistěte proti otáčení. Polohu označte ryskou na sloupku řízení. Od této polohy zkontrolujte minimálně 2 otáčky hřídele volantu na obě strany. Při otáčení hřídelem volantu do levé krajní polohy nesmí dojít k drhnutí převáděcích trubek matice řízení o skříňku řízení.
5. Do drážky v hlavní páce řízení, volné páce (sk. 39) a páce řízení s narážkou vložte kryt. Do otvorů pák nasuňte kulové čepy táhla řízení úplného. Šikmé hlavice M 16×1,5 utáhněte a závlačkami 4×32 zajistěte. Do drážek obou hlavíc nasuňte kryt. U traktorů s přední hnací nápravou je nutno před montáží demontovat matice M 16×1,5 z kulových čepů táhla řízení úplného.
6. Do drážky páky řízení pravé a páky řízení levé uložte kryt. Do otvorů obou pák nasuňte kulové čepy spojovacího táhla řízení spojovacím šroubem na pravou stranu, maticemi M 16×1,5 utáhněte a závlačkami 4×32 zajistěte. Do drážek hlavíc nasuňte kryt.
7. Zajistěte hřídel volantu proti otočení; příčky volantu by měly být souměrně k podélné ose traktoru. Ustavte přední nápravu do vodorovné osy.

Seřídte sbíhavost předních kol v předepsaném rozmezí  $6 \pm 4$  mm a po seřízení zajistěte délku táhel maticemi. Zkontrolujte, zda má hřídel volantu z této základní polohy méně než 2 otáčky na obě strany k narážkám.

U traktorů Z 6045 a Z 7045 se seřizuje rozbíhavost předních kol na 12–15 mm.

8. Na hřídel volantu a pero nasadte volant.

Na hřídel volantu nasadte podložku 13, matici M 12 utáhněte a závlačkou  $3,2 \times 22$  zajistěte.

Do otvoru volantu narazte kryt.

### 8.11. KULOVÝ KLOUB LEVÝ

Do hlavice tyče levé zalisujte vložku kloubu. Zkontrolujte závit kulového čepu  $30 \times 8 \times 40$ , hlavu kulového čepu natřete tukem LITOL 24 a uložte do hlavice tyče levé (s nalisovanou vložkou).

Na kulový čep přiložte tlačnou vložku, podložku a pružinu. Do drážky na obvodu víčka nasadte kroužek  $30 \times 7$ . Celek uložte do hlavice levé, zamáčkněte a zajistěte pojistným kroužkem 35.

Prostor kolem dřívku kulového čepu kulového kloubu levého naplňte tukem LITOL 24. Nasuňte kryt na kulový kloub levý. Prstencem zajistěte kryt na kulovém kloubu.

### 8.12. KULOVÝ KLOUB PRAVÝ

Závit kulového kloubu pravého natřete olejem a našroubujte matici M  $18 \times 1,5$ , aby čelo matice bylo asi 10 mm od čela válcové části.

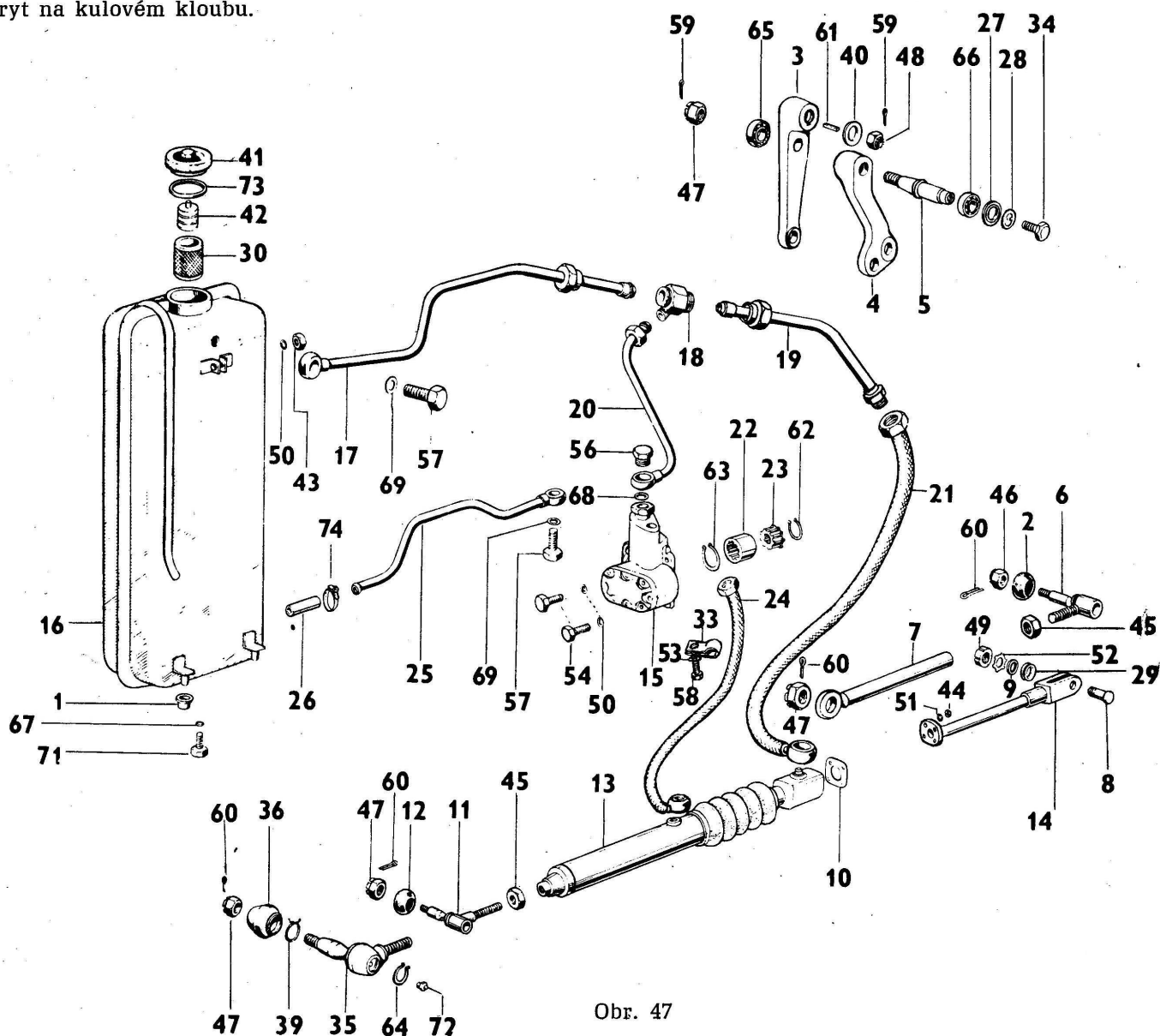
Závit kulového kloubu levého natřete olejem a našroubujte matici M  $18 \times 1,5$  levou tak, aby čelo matice bylo asi 10 mm od čela válcové části. Kulový kloub pravý (s našroubovanou maticí) a kulový kloub levý (s našroubovanou maticí) našroubujte volně do táhla řízení (na doraz k matici).

### 8.13. UTAHOVACÍ MOMENTY

Šrouby čepů řízení M  $8 \times 18$  utáhněte momentem 18 až 20 Nm (1,8–2,0 kpm).

### 8.14. POSILOVAČ ŘÍZENÍ (obr. 47)

Posilovač řízení je používán jako přídatné zařízení, které podstatně snižuje sílu potřebnou k ovládní traktoru, a tím snižuje značně i fyzickou únavu řidiče.



Obr. 47

Při použití posilovače řízení řidič ovládá volantem pouze rozvod tlakového oleje a sílu potřebnou pro natáčení kol vyvíjí ve válci posilovače řízení tlakový olej, dodávaný čerpadlem posilovače řízení. I v případě, že motor nepracuje nebo posilovač řízení má poruchu, lze traktor řídit, ovšem podstatně větší silou. Při jízdě zároveň posilovač řízení tlumí nárazy do volantu od kol.

Do skupiny posilovače řízení patří čerpadlo, které slouží jako zdroj tlakové energie, válec se šoupátkovým rozvodem uvnitř, nádrž s příslušenstvím a vysokotlaké hadice s trubkami.

Těleso válce posilovače řízení je vpředu uchyceno na konzole přední nápravy. Pístnice válce je spojena pomocí pák a táhel s předními řídicími koly. Rozváděcí část válce je spojena přes převod ve skříňce řízení s volantem.

Za jízdy, až do určité velikosti síly (dáno předpětím pružiny uvnitř válce), řídí řidič traktor pouze vlastní silou a teprve při překročení potřebné síly vstupuje do činnosti posilovač řízení, aniž to řidič během jízdy zpozoruje.

K vyvolání posilového účinku postačuje nepatrný zdvih pístnice válce, který podstatně neovlivňuje vůli v řízení. Teprve když motor nepracuje nebo při poruše posilovače řízení se podstatně zvětšuje vůle na volantě a zvětší se i síla potřebná pro posilovač řízení.

#### 8.15. ČERPADLO POSILOVAČE ŘÍZENÍ (obr. 47/15)

Čerpadlo je zubové, se zabudovaným pojistným ventilem. Je umístěno na levé straně těla traktoru. Náhon čerpadla je odvozen od hřídele náhonu vstřikovacího čerpadla. Čerpadlo nasává kapalinu z nádrže (obr. 47/16), do které se vrací zpět přes válec posilovače řízení. Zpětné potrubí z válce k nádrži je vedeno přes magnetický čistič, umístěný v nádrži.

##### Základní údaje čerpadla

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Provozní tlak (seřízení pojistného ventilu)   | 8 MPa                                |
| Výkon čerpadla (olej OL-N2 při teplotě $20 \pm 5^\circ\text{C}$ a tlaku 8 MPa při 1200 ot/min čerpadla) | 10 l/min                             |
| Maximální příkon čerpadla   | 2,2 kW                               |
| Směr otáčení  | vlevo, při pohledu ze strany příruby |
| Hmotnost  | 4 kg                                 |

##### Montáž čerpadla posilovače řízení

1. V horní části čerpadla odpojte vysokotlakou hadici s koncovkou a přívodní potrubí vyšroubováním šroubu 13.
2. Ze spodní části čerpadla odpojte potrubí povolením dutého šroubu.
3. Vyšroubujte čtyři šrouby M 10 a čerpadlo sejměte z traktoru.

4. Z hřídele náhonu vstřikovacího čerpadla sejměte náboj spojky a spojku.

5. Z hřídele čerpadla sejměte pojistný kroužek.

##### Poznámka

Nemontujete-li nazpět čerpadlo posilovače řízení, je nutné místo čerpadla namontovat víčko.

U čerpadla nejsou jednotlivé díly výměnné, proto je nutno při větším opotřebení nebo poškození jednotlivých součástí vyměnit čerpadlo celé.

#### 8.16. VÁLEC POSILOVAČE ŘÍZENÍ (obr. 47/13)

Válec posilovače řízení se skládá z nepohyblivých částí (vlastní válec s víkem a vodicím pouzdrem), pohyblivých částí (píst, pístnice, hlavice) a rozváděcích částí (šoupátko, kulový čep s pouzdrem). Pokud není překročena síla pružiny zajišťující střední polohu šoupátka, protéká kapalina volně ve směru šipek.

Otáčíme-li volantem, vychýlí se šoupátko z výchozí polohy a přiblížení nebo překrytí rozváděcích hran vyvolá stoupnutí tlaku, a tím i posilový účinek.

Vychylování šoupátka směrem do pracovního válce omezuje průtok oleje z prostoru válce a stoupnutím tlaku je pístnice zasouvána. Olej vytéká do nádrže (obr. 47/16).

Při vychýlení šoupátka směrem z válce je omezen průtok oleje a tlak oleje působí na plochu pístnice a vysouvá ji.

Poměr ploch pístnice a pístu je volen tak, aby posilová síla byla v obou směrech prakticky stejná.

##### Technické údaje válce posilovače řízení

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Vnitřní Ø válce             | 50 mm       |
| Délka při zasunuté pístnici | 582 mm      |
| Délka při vysunuté pístnici | 834 mm      |
| Pracovní zdvih              | 250+2 mm    |
| Maximální posilová síla     | asi 9,50 kN |
| Maximální tlak              | 10 MPa      |
| Váha včetně kapaliny        | asi 10 kg   |
| Pracovní kapalina           | OL-N2       |

#### 8.17. DEMONTÁŽ NÁDRŽE POSILOVAČE ŘÍZENÍ (obr. 47/16)

1. Uvolněte vnější sponu vysokotlaké hadice, připojující nádrž a spojovací trubku k čerpadlu posilovače řízení.
2. Stáhněte hadici z trubky a připravenou zátkou tuto uzavřete.
3. Uvolněte dutý šroub v horní části nádrže a spojovací trubku demontujte. Současně uvolněte šroub M 10, přidržujte nádrž na stojíně a nádrž vyjměte.



## 8.18. DEMONTÁŽ VÁLCE POSILOVAČE ŘÍZENÍ

### Demontáž válce posilovače řízení z těla traktoru

1. Uvolněte duté šrouby u čerpadla posilovače řízení a odpojte hadice s koncovkami.
2. V přední části posilovače řízení odzávlačujte korunovou maticí M 18×1,5 a hlavici přední vyrazte z přední konzoly.
3. Odzávlačujte korunovou maticí M 16×1,5 a odpojte tyč řízení. Odzávlačujte korunovou maticí M 20×1,5 a demontujte pevnou páku řízení.
4. Z tělesa válce odšroubujte vysokotlaké hadice s koncovkami.

### Demontáž válce posilovače řízení

Před sejmutím krytů (prachovek) odstraňte veškeré nečistoty zachycené na válci posilovače řízení za provozu, aby se nedostaly do funkčních prostorů posilovače řízení, zvláště v případě, jednalo se jen o částečnou demontáž.

Před započítím demontáže vypusťte olej. Pro upínání použijte velmi měkkých ochranných čelistí nebo speciálních přípravků — jinak hrozí nebezpečí deformace válce, a tím i jeho zničení. Při drobných opravách, s předem zjištěnou závadou, není nutno provádět vždy celkovou demontáž. Stačí provést jen demontáž té skupiny, v níž se závada vyskytla.

#### 1. Vypouštění oleje

Z přípojky odpadu vyšroubujte šroub, sejměte přípojku s těsněními. Válec posilovače řízení

postavte svisle hlavici dolů a zatlačte pístnici do válce. Tím se vytlačí kapalina z prostoru před pístem. Zbytek kapaliny se vyleje až při demontáži pístnice.

Poznámka: Po delší nečinnosti se může stát, že se těsnicí kroužky ve válci přilepí a pístnici nelze ručně stlačit. V tom případě použijte lisu nebo úderem na dřevěný špalek uvolněte hlavici.

#### 2. Základní demontáž

Vyšroubujte šroub s maticí, uvolněte objímku a sejměte prachovku z kulového čepu.

Vyšroubováním šroubu s maticí uvolněte objímku, kterou je upevněna prachovka na přípojce odpadu a prachovku sejměte.

Uvolněte měch sejmutím objímek se šrouby a maticemi. Vyšroubujte mazací hlavici.

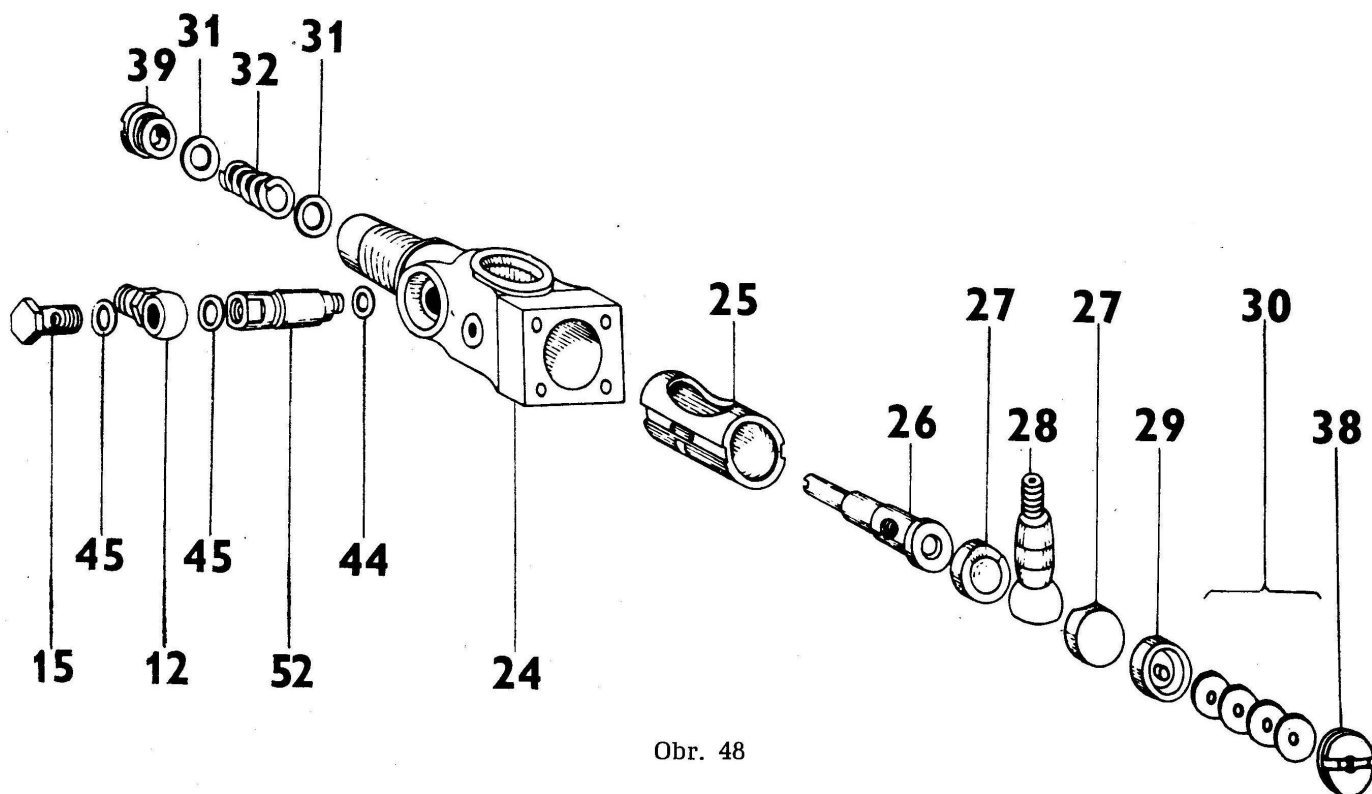
#### 3. Demontáž talířových pružin a kulového čepu

Válec upněte do měkkých čelistí svěráku, uvolněte čtyři matice M 10 a přírubu sejměte. Vyšroubujte matici, vyjměte talířové pružiny 28×14,2×1,5 a lůžko pružin. Z bočního otvoru hlavice vytáhněte kulový čep, vyjměte dvě pánve kulového čepu, odpadové hrdlo a pouzdro pánví.

#### 4. Demontáž válce s pístnicí

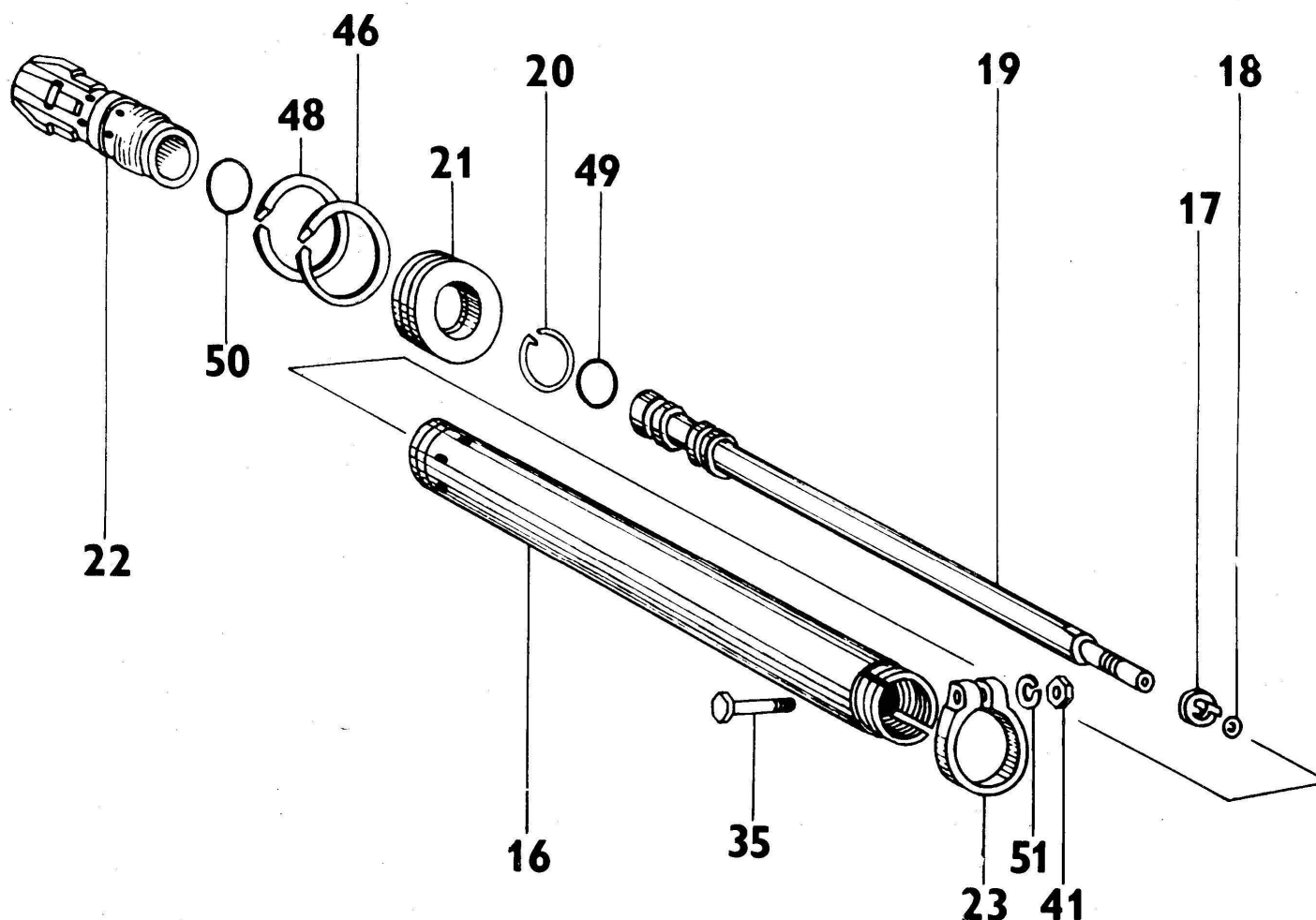
Válec upněte do měkkých čelistí svěráku do polohy vodorovné.

Vyšroubujte šroub s maticí, sejměte objímku a stáhněte manžetu z vodicího pouzdra. Vodicí pouzdro vtlačte od válce a vyjměte z vnitřní drážky válce pojistku. Opatrně, aby nedošlo k poškození funkčních ploch detailů, vytáhněte pístnici s ostatními detaily z válce.



Obr. 48





Obr. 49

#### 5. Demontáž pístnice

Částečně demontovanou sestavu, bez válce s víkem, upněte za přírubu hlavice do svěráku ve svislé poloze. Vyjměte pojistku a vyšroubujte pouzdro šoupátka s pístem z pístnice. Sejměte píst s pouzdem šoupátka, vyjměte pístní kroužky a z drážky pouzdra šoupátka těsnicí kroužek. Opatrně převlékněte přes pístnici dříve uvolněné dílce, sestavené vodicí pouzdro, pojistky, podložku a manžetu. Z drážek vodicího pouzdra vyjměte těsnění. Vyšroubujte šroub s maticí M 14 a podložkou.

Vyšroubujte pístnici z hlavice.

Sejměte objímku z pístnice.

#### 6. Demontáž hlavice

Sestavenou hlavici se šoupátkem upněte za přírubu do svěráku (ve svislé poloze).

Vyšroubujte šoupátko z odpadového hrdla.

Vyšroubujte přípojku a vyjměte těsnění.

Vyjměte odpadové hrdlo a pouzdro pánví.

Vyšroubujte matici, vyjměte podložky a pružinu. Šrouby vyšroubujte jen v případě poškození, je-li nutná výměna.

Po skončení demontáže všechny součástky vyperte a překontrolujte. Praní lakovaných dílců válce a hlavice provádějte v technickém benzínu, aby nedošlo k narušení povrchové ochrany. Ostatní kovové dílce je možno prát buď

v technickém benzínu nebo v trichlorethylenu. Veškerá pryžová těsnění a pojistné podložky zničené deformací vyměňte.

#### Povrchová úprava

Podle ověření stavu součástí proveďte před montáží obnovu povrchové ochrany. Je-li válec posilovače řízení v provozu správně ošetřován, není zpravidla nutná oprava povrchové ochrany u dílců, na které přímo nepůsobí povětrnostní vlivy.

Před opravou povrchové ochrany nutno opravit drobná mechanická poškození součástí zapilováním, kromě funkčních ploch.

Plochy bez povrchové ochrany natřete při montáži tukem LITOL 24.

### 8.19. MONTÁŽ VÁLCE POSILOVAČE ŘÍZENÍ

#### Všeobecné pokyny

1. Před montáží vyperte všechny ocelové nelakované dílce v technickém benzínu nebo trichlorethylenu. Ocelové dílce s lakovaným povrchem perte pouze v technickém benzínu.

Po vyprání osušte součásti stlačeným vzduchem.

V případě použití starých gumových krytů tyto

vyperte v technickém benzínu a osušte čistou látkou. Dlouho je nemáčejte, aby benzín pryž nenarušil.

2. Dílce odkládejte na čistou, měkkou podložku, prostou prachu.
3. Kontrolujte, zda byly u montovaných dílců odstraněny drobné závady, mechanická poškození, koroze apod.
4. K upínání používejte měkkých čelistí a speciálních přípravků.
5. Ocelové dílce při montáži lehce potřete tukem LITOL 24.
6. Pryžové těsnicí kroužky montujte pouze nové a tyto před montáží ofoukejte stlačeným vzduchem a ponořte na 24 hod. do čistého oleje, který je předepsán pro posilovač řízení.  
Výjimečně lze použít demontované těsnicí kroužky jen v tom případě, zjistí-li se pečlivou kontrolou, že nemají stopy opotřebení.
7. Hrany dílců válce, pístnice, víka válce, pouzdra šoupátka a vodicí vložky, které přicházejí při montáži do styku s těsnicími „O“ kroužky, musí být řádně zaobleny, aby nedošlo k poškození těsnicích kroužků.
8. Smontovaný válec musí být ihned naplněn předepsaným olejem, aby nebyla narušena jakost gumových kroužků a byla zachována kvalita funkčních ploch válce posilovače řízení.
9. V průběhu celé montáže nutno dodržet naprostou čistotu, aby se do systému posilovače řízení nedostaly nečistoty, které by mohly způsobit poruchu posilovače řízení.

## Montáž — seřízení (obr. 48)

### 1. Příprava hlavičky

Do hlavičky vložte podložku, pružinu, druhou podložku, našroubujte matici a lehce dotáhněte tak, aby byla čela matice a hlavičky přibližně v jedné rovině.

Vsuňte pouzdro do hlavičky, vložte odpadové hrdlo a provizorně našroubujte přípojku bez těsnění.

Zkontrolujte zdvih pouzdra, musí být  $2 \pm 0,2$  mm a vzdálenost čela pouzdra pánve od čela hlavičky, tj.  $2,2 \pm 0,5$  mm.

### Způsob měření:

Hlavičku postavte na měřicí desku tak, aby byl otvor s pouzdem pánve nahoře. Přípojkou přidržíte odpadové hrdlo v dolní poloze. Stojan s úchylkoměrem nastavte tak, aby se jehla úchylkoměru dotýkala čela pouzdra pánve. Pouzdro pánve vysuňte nahoru až na doraz. Na číselníkovém úchylkoměru odečtěte celkový zdvih. Správně má být  $2 \pm 0,2$  mm. Zkontrolujte vzdálenost čela hlavičky od čela vysunutého pouzdra pánve. Má být  $2,2 \pm 0,5$  mm. Po proměření hlavičky demontujte, pečlivě promažte automobilovým tukem a znovu smontujte.

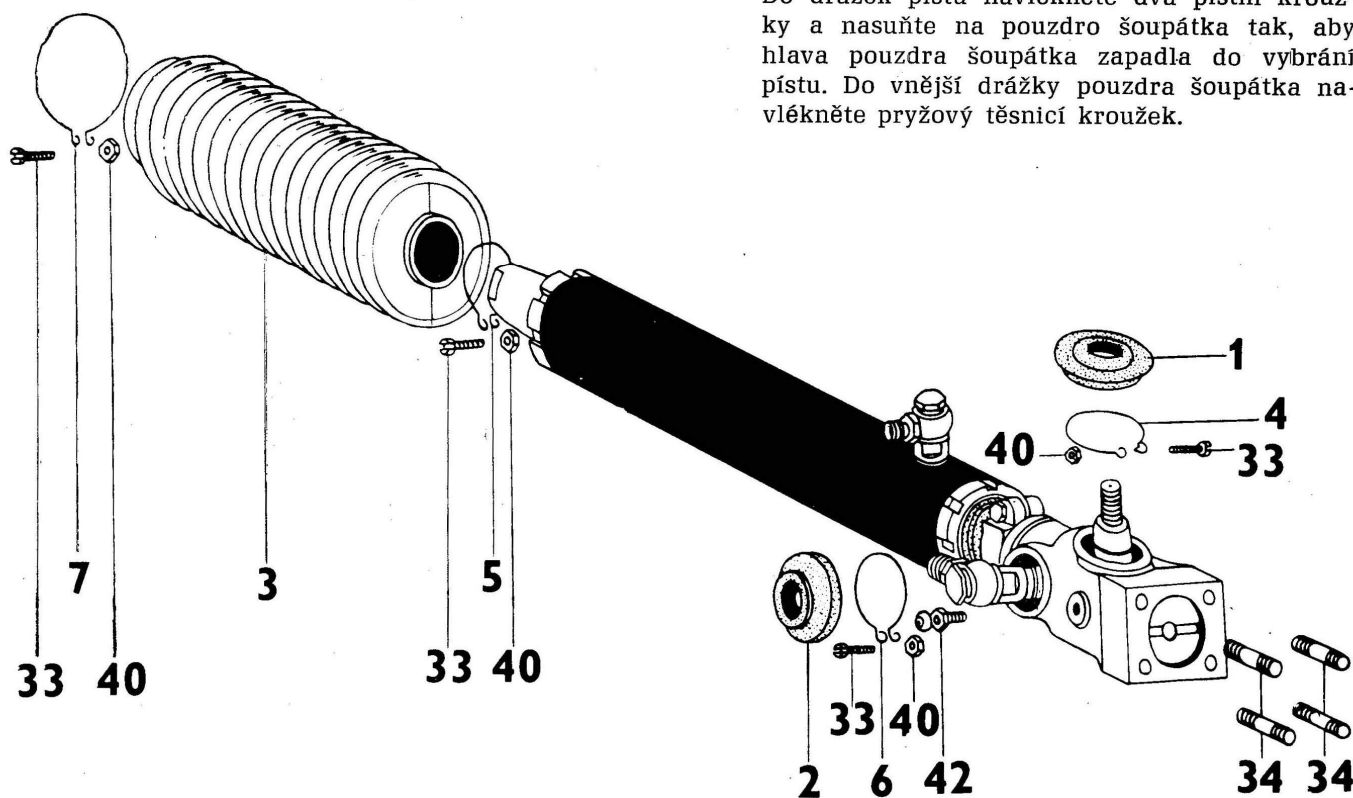
Nezaměňte detaily!

Na přípojku vložte těsnění a pevně našroubujte do odpadového hrdla.

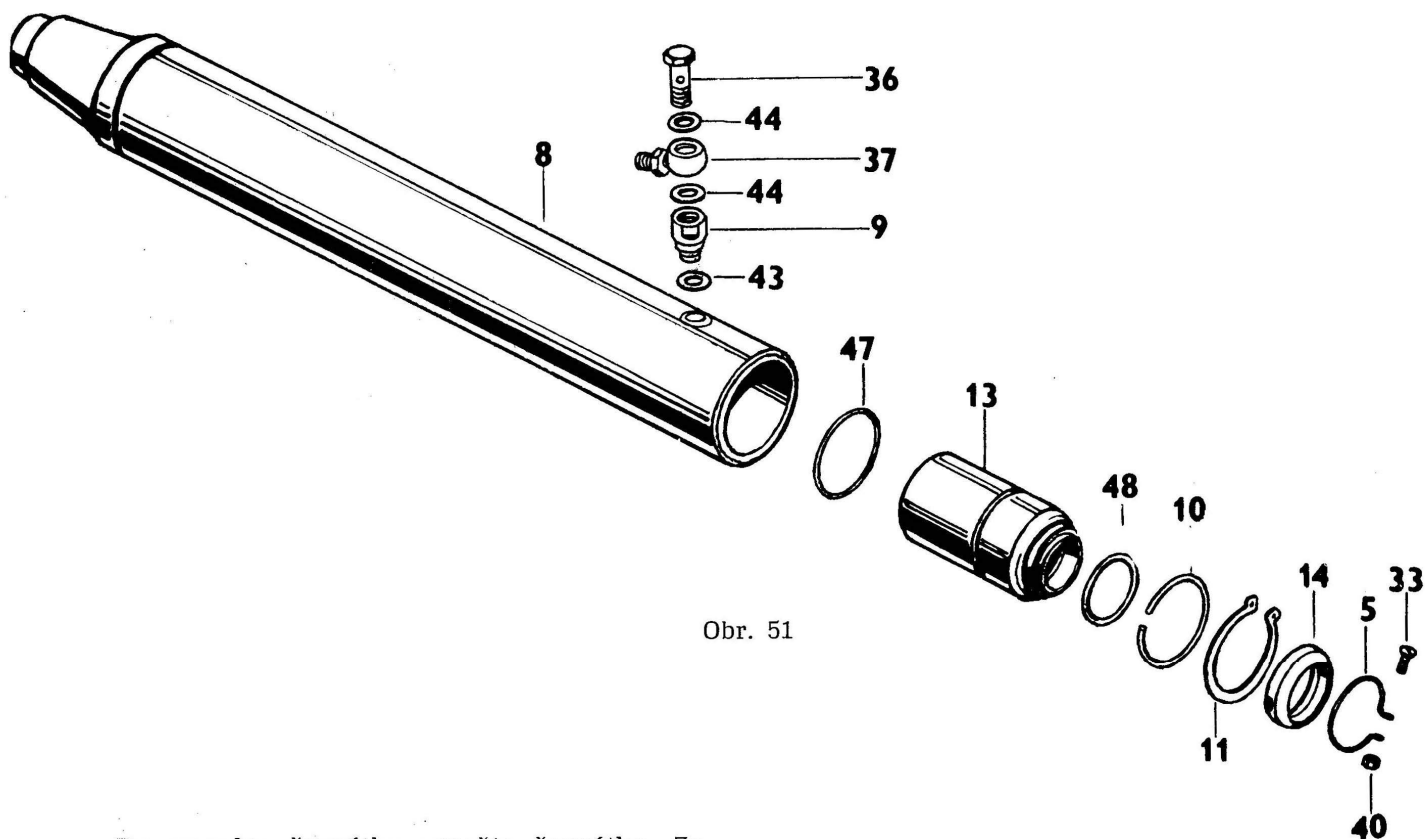
Našroubujte mazací hlavičku.

### 2. Příprava šoupátkového rozvodu

Do drážek pístu navlékněte dva pístní kroužky a nasuňte na pouzdro šoupátka tak, aby hlava pouzdra šoupátka zapadla do vybrání pístu. Do vnější drážky pouzdra šoupátka navlékněte pryžový těsnicí kroužek.



Obr. 50



Obr. 51

Do pouzdra šoupátka zasuněte šoupátko. Zasuouváním a vysouváním vyzkoušejte lehký chod. Vzhledem k velmi přesnému uložení může dojít k nepříznivému součtu tolerancí. V případě, že není pohyb lehký a plynulý, vyměňte šoupátko za jiné. Při větším počtu oprav zajistěte, aby oba výběrem slícované detaily byly zamontovány do téhož válce posilovače řízení a nedošlo k záměně. Do drážky šoupátka navlékněte těsnicí kroužek.

Pístní kroužky namontujte tak, aby byly zámkem oproti sobě pootočený o 180°.

### 3. Montáž šoupátka

Sestavenou hlavici s příslušnými detaily upněte svisle za přírubu do svěráku, závitěm nahoru.

Do odpadového hrdla vložte těsnění, na šoupátko navlékněte pojistný kroužek, šoupátko našroubujte do odpadového hrdla a řádně dotáhněte k těsnění.

Povolením, případně dotažením matice, vymezte stav bez vůle mezi detaily.

Spojení šoupátka s odpadovým hrdlem zajistěte zaklepnutím okraje kroužku do drážky šoupátka. Matici zajistěte proti povolení zaklepnutím okraje hlavice do drážek matice.

### 4. Montáž pístnice

Je-li pro montáž použit nový měch, vysekněte odvědušňovací otvor o průměru 4 mm. Při použití původního měchu úkon odpadá.

Hlavici se šoupátkem upněte do svěráku šoupátkem nahoru.

Přes šoupátko převlékněte gumový měch, menším otvorem k hlavici. Na pístnici navlékněte objímku, pístnici nasadte přes šoupátko a našroubujte na hlavici tak hluboko, aby horní

okraj pístnice byl asi v polovině širokého zápichu šoupátka. Objímku lehce stáhněte šroubem s podložkou a maticí.

### 5. Montáž vodicího pouzdra

Do vnitřního zápichu vodicího pouzdra vložte těsnicí kroužek a do vnější kruhové drážky těsnicí kroužek.

Pístnici lehce namažte a navlékněte vodicí pouzdro závitěm k hlavici.

### 6. Montáž pouzdra šoupátka s pístem

Sestavené pouzdro šoupátka s pístem, které bylo výběrem slícováno s montovaným šoupátkem, našroubujte do pístnice a pevně utáhněte.

Svrtejte podle předvrtaného otvoru pístnici s pouzdem šoupátka vrtákem o průměru 1,5 mm na hloubku  $4,7 \pm 0,1$  mm a zajistěte pojistkou.

Při svrtávání zajistěte, aby se třísky nedostaly do funkčních prostorů posilovače řízení. (Otvory pístnice můžete přelepit papírovou páskou, která se po odstranění třísek ofoukáním stlačeným vzduchem sejme.)

### 7. Montáž válce s pístnicí

Válec s víkem upněte do svěráku do vodorovné polohy, otvorem pro přípojku nahoru. Povrch pístu potřete pracovní kapalinou (OL-N2), pístní kroužky stáhněte plechovou objímkou a píst s pístnicí nasuňte opatrně do válce. Sestavené vodicí pouzdro natočte do správné polohy podle otvoru pro přípojku ve

válci, pryžový kroužek přidržíte plechovou objímkou a zasunete od válce tak daleko, až se v otvoru válce objeví kruhová drážka pro pojistku. Vytočením pístnice z válce vysunete vodící pouzdro tak, aby se kryly otvory pro přípojku a vložte těsnění a přípojku pevně zašroubujte.

#### 8. Montáž kulového čepu

Do pouzdra pánve v hlavici zasunete jednu pánev, bočním otvorem vložte kulový čep a zasunete druhou pánev. Dále vložte lůžko pružin, čtyři talířové pružiny a našroubujte matici. Matici dotáhněte tak, aby byl kulový čep dostatečně utažen, ale dalo se jím rukou bez větší námahy vykvívat. Proti povolení zajistěte matici vyražením důlků.

#### 9. Příprava válce posilovače řízení pro zkoušení a seřízení.

Na odpadovou přípojku navlékněte prachovku. Na šroub přípojky nasuňte těsnicí kroužek, stavitelnou přípojku, další těsnicí kroužek a pevně našroubujte do přípojky odpadu. Na šroub pro přípojku nasuňte těsnicí kroužek, stavitelnou přípojku, další těsnicí kroužek a pevně zašroubujte do přípojky. Stavitelné přípojky nastavte tak, aby jejich osa byla přibližně rovnoběžná s osou válce.

Takto smontovaný válec posilovač řízení podrobte zkouškám a seřídte rozvod.

#### 10. Dokončení montáže pro seřízení válce posilovače řízení.

Válec posilovače řízení upněte za hlavici do svěráku, našroubujte do hlavice čtyři šrouby a pevně zatáhněte (kratším závitem do hlavice). Manžetu natáhněte do kruhové drážky vodícího pouzdra, upněte objímkou a šroubem s maticí.

Na kulový čep natáhněte prachovku, obraťte ji naruby a na vnitřní straně přitáhněte v drážce vázacím drátem o průměru 1 mm na kulový čep. Větším průměrem navlékněte prachovku na hlavici, upevněte za přírubu hlavice objímkou a šroubem s maticí.

Prachovku natáhněte menším průměrem do drážky přípojky odpadu a na vnitřní straně přitáhněte do drážky vázacím drátem o průměru 1 mm. Větší průměr prachovky upevněte za přírubu hlavice objímkou a šroubem s maticí.

Měch nastavte tak, aby měl odvdzdušňovací otvor na opačné straně, než je mazací hlavice. Slabší konec upevněte objímkou a šroubem a maticí do zápichu hlavice. Silnější konec upněte za okraj válce objímkou a šroubem s maticí.

Nebude-li opravený válec posilovače řízení montován ihned po opravě na traktor, stáhněte pryžové zaslepovací zátky 16×20 a 20×30 vázacím drátem o průměru 1 mm za závitem přípojek.

Plochy bez povrchové ochrany, tj. kulový čep, šrouby a čelo hlavice potřete tukem LITOL 24 proti korozi.

## 8.20. SEŘÍZENÍ, KONTROLA A PŘEZKOUŠENÍ VÁLCE POSILOVAČE ŘÍZENÍ

Každý válec posilovače řízení dodaný výrobcem je přezkoušen a seřízen. V případě opravy je nutno provést nové seřízení a přezkoušení.

Seřízení se provádí na speciálním zkušebním zařízení D - 1207 v upínacím přípravku V - Oma - 1713 A (Technometra, n. p.).

Pracovní olej OL-N2 pro zkoušení a plnění válce posilovače řízení nesmí obsahovat tvrdé nečistoty a ostatní nečistoty nesmějí být větší než 0,1 mm. Teplota oleje pro zkoušení a seřizování je  $20 \pm 10^\circ\text{C}$ .

### Seřízení a zajištění rozvodu

#### 1. Seřízení

Účelem seřízení je nastavit šoupátkový rozvod tak, aby mezi rozváděcími hranami pouzdra šoupátka a nákrůžkem šoupátka byly z obou stran stejné mezery.

Seřizování se provádí na zkušební stoličce natáčením pístnice vzhledem k hlavici.

Zašroubováním pístnice se zmenšuje výchylka na zasouvání válce a zvětšuje se výchylka na vysouvání válce. Vyšroubováním pístnice se zvětšuje výchylka na zasouvání válce a zmenšuje se výchylka na vysouvání válce posilovače řízení. Nastavení rozvodu se kontroluje manometrem, který je připojen k přívodnímu potrubí a číselníkovým úchylkoměrem, který sleduje pohyb šoupátkového rozvodu.

Seřízení se provádí při tlaku 2,5 MPa (25 kp/cm<sup>2</sup>). Tohoto tlaku musí být dosaženo při stejné výchylce šoupátkového rozvodu na obě strany od nulové (střední) polohy. Maximální rozdíl dovolený mezi výchylkami při tlaku 2,5 MPa (25 kp/cm<sup>2</sup>) je 0,03 mm.

#### 2. Zajištění

Po seřízení šoupátkového rozvodu musí být pístnice pojištěna proti pootočení dostatečným dotažením šroubu svěrné objímky.

## 8.21. KONTROLNÍ ZKOUŠKY

Kontrolní zkoušky provádějte po každé opravě a seřízení válce posilovače řízení!

1. Kontrola úplnosti a stavu povrchové ochrany  
Proveďte vnější prohlídkou.

2. Kontrola šoupátkového rozvodu

a) Velikost zdvihu

Zdvih šoupátka od nulové (střední) polohy musí být při zasouvání min. 1,8 mm, při vysouvání min. 1,8 mm.

Kontroluje se při vypnutém čerpadle na číselníkovém úchylkoměru zdvihem šoupátka.

b) Plynulost chodu

Šoupátko se musí vracet plynule z obou krajních poloh do nulové (střední) polohy s max. tolerancí  $\pm 0,015$  mm. Kontroluje se při vypnutém čerpadle na číselníkovém úchylkoměru.

### c) Velikost tření

Tření šoupátka smí být max. 10 kg +20 % předpětí pružiny. Kontroluje se na číselníkovém úchylkoměru dynamometru při vypnutém čerpadle.

### 3. Kontrola vnitřní těsnosti

- Při nastavení rozvodu na hodnotu  $\pm 1,3$  mm od nulové polohy a při tlaku  $2,5 \pm 0,5$  MPa ( $25 \pm 5$  kp/cm<sup>2</sup>) je dovolen průtok válcem posilovače řízení max. 3,5 cm<sup>3</sup>/sec.
- Při nastavení rozvodu na hodnotu  $\pm 1,8$  mm od nulové polohy a při tlaku  $8 \pm 1$  MPa ( $80 \pm 10$  kp/cm<sup>2</sup>) je dovolen průtok válcem posilovače řízení max. 3,5 cm<sup>3</sup>/sec.

Hodnocení velikosti průtoku se provádí na zkušební stolici D - 1207 nebo měrnou nádobou (měřeno v odpadové větvi).

### 4. Kontrola vnější těsnosti

- Provádí se na stolici D - 1207 (Technometra) v obou krajních polohách při tlaku 1–0,2 MPa ( $10\text{--}2$  kp/cm<sup>2</sup>) po dobu 3 minut.
- Provádí se jako v bodu a), ale při tlaku  $10 \pm 1$  MPa ( $100 \pm 10$  kp/cm<sup>2</sup>) po dobu tří minut.

Netěsnost není dovolena!

### 5. Kontrola plynulého pohybu pístnice

Pístnice se musí v obou směrech pohybovat plynule v celém rozsahu, a to při tlaku max. 0,8 MPa (8 kp/cm<sup>2</sup>). Hodnocení se provádí vizuálně podle pohybu pístnice a manometrem v tlakové větvi na stolici D - 1207.

Vyhověli-li válec posilovače řízení všem uvedeným zkouškám, naplňte jej při vysunuté pístnici (pro snadnější montáž pryžového krytu pístnice) hydraulickou kapalinou, s ohledem na vnitřní pryžová těsnění.

Vzhledem k tomu, že uvedené zkušební zařízení používané ve výrobním závodě je poměrně složité a nákladné, je vhodné hlavně pro opravy provádějící větší počet oprav.

V ojedinělých případech lze provést seřízení válce posilovače řízení následujícím náhradním způsobem.

## 8.22. SEŘIZOVÁNÍ VÁLCE POSILOVAČE ŘÍZENÍ (náhradní způsob)

Účelem seřizování válce posilovače řízení je nastavit rozváděcí hrany šoupátka vzhledem k rozváděcím hranám pouzdra šoupátka tak, aby stejnému zdvihu na obě strany odpovídal vždy stejný tlak pracovní kapaliny. Toto seřizování se provádí na hydraulickém zkušebním zařízení.

V případě, že toto zkušební zařízení není k dispozici, je možno seřízení provádět stlačeným vzduchem. Tlak vzduchu vzniklý škrcením ve válci je zjišťován manometrem, který je zapojen do přívodu. Přiváděný vzduch musí být zbaven všech nečistot a vlhkosti. Přívod vzduchu musí být zajištěn tak, aby nepřesahoval tlak 0,4 MPa (4 kp/cm<sup>2</sup>).

## Postup seřizování

Válec posilovače řízení upněte opatrně za plášť pracovního válce do měkkých čelistí ve svěráku. Připojte přívod stlačeného vzduchu a zajistěte volné oláčení hlavice v pístnici.

Po spuštění tlakového vzduchu se pístnice buď vysune, nebo zasune, podle polohy rozváděcích hran. Po vysunutí pístnice na doraz otáčíme hlavici (pístnice se neotáčí) na jednu nebo na druhou stranu tak, aby tlak vzduchu dosáhl hodnoty 0,2 MPa (2 kp/cm<sup>2</sup>).

Poznámka: Při vysunutí pístnice vyšroubováním zvyšujeme tlak, zašroubováním snižujeme.

Při zasunutí pístnice je tomu obráceně.

Po dosažení tlaku 0,2 MPa (2 kp/cm<sup>2</sup>) udělejte znaménko na hlavici a oproti tomuto znaménku znaménko na pístnici. Potom hlavici zašroubovávejte při vysunutí pístnice, nebo vyšroubovávejte při zasunutí pístnice tak dlouho, až se pístnice začne pohybovat. Až pístnice dosedne, otáčením hlavice upravte tlak na 0,2 MPa (2 kp/cm<sup>2</sup>) a proti znaménku na hlavici udělejte znaménko na pístnici. Celý postup opakujte ještě jednou pro kontrolu a nastavte znaménko na hlavici přesně do prostřed mezi znaménka na pístnici a potom polohu hlavice zajistěte dotažením šroubu svěrné objímky.

Po seřízení je nutno válec posilovače řízení ihned naplnit pracovní kapalinou.

## 8.23. MONTÁŽ POSILOVAČE ŘÍZENÍ

- Konec pásky 9×235 zasuňte do spony 9, zahněte v délce cca 25 mm a stočte na Ø 22 milimetrů.
- Konec pásky 9×235 zasuňte do spony 9, zahněte v délce cca 25 mm a stočte na Ø 25 milimetrů.  
(Platí pro skupinu 39, 45.)  
Pásku 9 — Ø 25 mm nasuňte na hadici odpadu, celek nasuňte na hrdlo nádrže a pásku pevně utáhněte.
- Vyšroubujte šrouby M 10×20 s podložkami 10,2 a sejměte víko (obr. 3/6) z předního víka motoru.
- Na hřídel vývodu nasuňte pojistný kroužek 17, spojku a náboj spojky.
- Do drážky hřídele čerpadla posilovače řízení nasuňte pojistný kroužek 25.
- Očistěte přírubu předního víka motoru před montáží čerpadla posilovače řízení a čerpadlo přišroubujte.
- Trubku sání přišroubujte volně šroubem 13 s těsnicími kroužky 18×22 k spodnímu otvoru čerpadla.
- Páku pevnou posilovače řízení nasuňte na hřídel a pero a kulový čep hlavice přední narazte do otvoru v konzole přední nápravy tak, aby



otvor pro závlačku byl ve vodorovné ose. Čep hlavice přední přišroubujte ke konzole přední nápravy a závlačkou zajistěte.

Ustavte válec posilovače přípojkami ve svislé ose a maticí M 18×1,5 u hlavice přední zajistěte.

9. Pryžové vložky vložte do otvorů pro nádrž v držáku předním. Před montáží namažte pryžové vložky tukem.
10. Nádrž úplně nasadte do pryžových vložek šroubem do výřezu a přitáhněte maticí M 10 s podložkou 10,2 k držáku přednímu. Před nasazením nádrže úplně do pryžových vložek nasuňte hadici odpadu a pásku 9 — Ø 22 mm. Současně s nasazením nádrže nasuňte trubku odpadu na trubku sání a páskou 9 — Ø 22 mm utáhněte a trubku sání připojte šroubem 13 k čerpadlu posilovače řízení.
11. Vysokotlakou hadici s koncovkou 8×800 přišroubujte k přípojce 8 čerpadla posilovače řízení a válci posilovače řízení.

Konec pásky 5×500 zasuňte do spony 5 v délce cca 25 mm. Pryžovou vložku vložte na vysokotlakou hadici s koncovkou 8×800 a přitáhněte páskou 5 se sponou 5 k válci posilovače řízení cca 80 mm od čela přední příruby.

12. Trubku spodní a trubku ventilu profoukněte vzduchem a přišroubujte volně k hrdlu úplnému. Trubku odpadu profoukněte vzduchem a přišroubujte volně k hrdlu úplnému.
13. Smontovaný celek (hrdlo úplné s trubkami) přišroubujte volně k nádrži posilovače řízení šroubem 13 s těsnicími kroužky 18×22. Smontovaný celek (hrdlo úplné s trubkami) přišroubujte volně k čerpadlu posilovače řízení šroubem 8 s těsnicími kroužky 14×18.

Rovněž přišroubujte volně hadici 13×600 k trubce spodní a k přípojce 13 válce posilovače řízení.

14. Přišroubujte pevně trubku odpadu šroubem 13 k nádrži. Utáhněte pevně:
  - trubku ventilu šroubem 8 k čerpadlu posilovače řízení a přesuvnou maticí k hrdlu úplnému
  - trubku odpadu (trubku horní) přesuvnou maticí k hrdlu úplnému
  - trubku spodní přesuvnou maticí k hrdlu úplnému
  - hadici 13×600 k trubce spodní a k přípojce 13 válce posilovače řízení.

Po dotažení se nesmějí trubky opírat o protisoučásti.

## 8.24. TLUMIČ ŘÍZENÍ

Tlumič řízení tlumí kmitání předních kol, čímž přispívá k bezpečnosti jízdy a zmenšuje rázy v mechanismu řízení.

Skládá se z upraveného teleskopického tlumiče upevněného k tělesu přední nápravy a k páce řízení.

### Demontáž tlumiče řízení z traktoru

1. Sundejte víčko s těsněním z nádržky úplně. Odmontujte pásku 9 — Ø 22 mm. Vypusťte olej z nádržky.
2. Odjistěte závlačku 3,2×28 a 4×32 na obou stranách, odšroubujte matice M 12×1,25 a M 16×1,5 a svorník. Vysuňte těsnění z obou stran pouzdra tlumiče.
3. Demontujte nádržku s hadicí a šroub s držákem.

### Montáž tlumiče řízení

1. Konce pásek 9×175 zasuňte do spon 9, zahněte v délce cca 25 mm a stočte na Ø 22 mm.
2. Připravte pravou bočnici.
3. Na hadici nasuňte pásku 9 — Ø 22 mm, hadici s páskou nasuňte na hrdlo nádržky a utáhněte. Nádržku s hadicí přiložte k pravé bočnici z vnitřní strany. Z vnější strany nasuňte šrouby, podložky 6,4 a podložky 6,1 a maticemi M 6 utáhněte.
4. K přední hnací nápravě přišroubujte držák šrouby 12×30 s podložkami 12,2.
5. Vnitřní plochu pouzder namažte tukem LITOL 24 a pouzdra vložte do oka tlumiče u reduktoru. Tlumič nasuňte mezi oka páky a držák tak, aby trubka byla ve středu traktoru, směrem nahoru. Společně nasuňte těsnění na obě strany oka tlumiče u reduktoru.
6. Do otvoru páky a oka tlumiče u reduktoru nasuňte čep s ohledem na těsnění. Do otvoru držáku a oka tlumiče nasuňte svorník. Utáhněte na obou stranách maticí M 12×1,25 a maticí M 16×1,5. Závlačkou 3,2×28 a 4×32 na obou stranách zajistěte.
7. Demontujte z trubky čističe zátku. Hadici prostrčte otvorem mezi konzolou přední nápravy a vanou, nasuňte pásku 9 — Ø 22 mm a celek nasuňte na trubku tlumiče a utáhněte.
8. Demontujte víčko s těsněním z nádržky úplně. Nádržku naplňte olejem tlumičovým po horní okraj firemní značky a uzavřete demontovaným uzávěrem (0,3 l).





## 9 — BRZDY

|  | Strana |
|--|--------|
| 9.1. Nožní brzda                         | 136    |
| 9.2. Demontáž a montáž hlavního válce    | 136    |
| 9.3. Demontáž a montáž vyrovnávače tlaku | 137    |
| 9.4. Kolový brzdový váleček              | 137    |
| 9.5. Brzdová kapalina a odvzdušnění brzd | 137    |
| 9.6. Ruční brzda                         | 137    |
| 9.7. Vzduchové brzdy                     | 138    |
| 9.8. Sdružený regulátor tlaku            | 139    |
| 9.9. Vzduchojem                          | 139    |
| 9.10. Brzdový ventil                     | 139    |
| 9.11. Seřízení brzdového systému         | 140    |
| 9.12. Potrubí                            | 140    |

### Zetor 5011

Nožní brzdy jsou kapalinové — čelistové. Průměr brzdového bubnu je u typu Z 5011 220 mm, šířka brzdové čelisti je 60 mm. Aby bylo možné brzdění jen jednoho kola nezávisle na druhém, je použito dvoupedálového systému brzd s automatickým vyrovnávačem. Vyrovnávač tlaku propojuje dva samostatné brzdové okruhy — levý a pravý, z nichž každý je ovládán samostatným brzdovým pedálem.

### Zetor 6011 — Zetor 7045

Nožní brzdy jsou kapalinové — čelistové. Průměr brzdového bubnu je 250 mm, šířka brzdových čelistí je 60 mm.

Rovněž je možné brzdění jen jednoho kola nezávisle na druhém, při rozpojených pedálech, použitím dvoupedálového systému brzd s automatickým vyrovnávačem. Vyrovnávač tlaku propojuje dva samostatné brzdové okruhy, levý okruh a pravý brzdový okruh, z nichž každý je ovládán samostatným brzdovým pedálem. Pro jízdu na silnici je nutno spojit obe pedály západkou.

U traktorů s předním náhonem při zapojeném předním náhonu je přes převody brzděna i přední náprava. U přední hnací nápravy není možno brzdít každé kolo zvlášť.

### Hlavní části kapalinové brzdy

Brzdový systém tvoří tyto součásti:

- dva pedály brzdy
- vyrovnávací nádržka
- dva hlavní válce brzdy
- vyrovnávač hydraulického tlaku brzd
- brzdové potrubí
- dva brzdové válečky
- vlastní čelistové brzdy

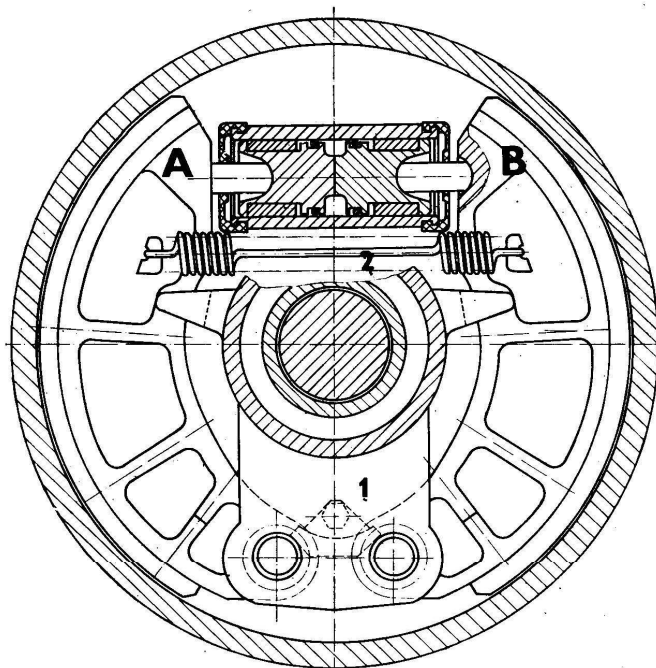
Dva pedály nožní brzdy jsou uloženy na společném hřídeli. Vzhledem k bezpečnosti jízdy musí být pedály brzdy vždy spojeny západkou.

Vyrovnávací nádržka slouží jako zásobník brzdové kapaliny. Je to samostatná nádobka spojená potrubím se dvěma hlavními válci brzdy.

Dva hlavní válce brzdy jsou spojeny, každý zvlášť za pomoci táhla, s pedálem brzdy. Působící síla řidiče na pedál brzdy se přenáší na píst hlavního válce brzdy, který vyvodí potřebný tlak kapaliny. Tlaková kapalina je rozváděna brzdovým potrubím přes vyrovnávač tlaku ke dvěma brzdovým válečkům. Vyrovnávač tlaku vyrovnává tlak v obou hlavních válcích brzdy tak, aby výsledná síla na pravé i levé kolo byla stejná.

Brzdové potrubí je připevněno k tělu traktoru. Jelikož potrubí rozvádí tlakovou kapalinu, je na ně také našroubován kapalinový spínač brzdových světel.

Brzdové válečky jsou umístěné na držáku čelistí. Přivedená tlaková kapalina způsobuje pohyb pístu, který dále ovládá čelistové brzdy.



Obr. 52

Čelistové brzdy se skládají z úběžné a náběžné brzdové čelisti. Na vnější ploše jsou čelisti opatřeny lepeným brzdovým obložením. Regulace čelistí brzd je automatická.

## 9.2. DEMONTÁŽ A MONTÁŽ HLAVNÍHO VÁLCE

1. Vypusťte brzdovou kapalinu z vyrovnávací nádržky.
2. Vyšroubujte duté šrouby hadic brzdových válců a duté šrouby přívodního potrubí od vyrovnávací nádržky.
3. Odjistěte pístní tyč vysunutím pojistného kroužku.
4. Vyšroubujte dva šrouby M 8 z příruby hlavního válce.
5. Válec s prachovkou vysuňte z držáku.
6. Stáhněte prachovku z pístní tyče, stlačte píst a vyjměte pojistný kroužek a podložku. Pružina vytlačí píst hlavního válce současně s manžetou.
7. Vyjměte pružinu a druhou manžetu, která zůstala na dně válce.

K čištění činných částí hydraulického systému brzd používejte výhradně denaturovaného lihu. Při zpětné montáži se mažou díly výhradně brzdovou kapalinou.

Práce vyžaduje vzornou čistotu.

Při jakékoliv opravě hlavních brzdových válců nebo demontáži pístní tyče je nutno seřadit tlačné pístnice hlavního brzdového válce tak, aby mezi nimi byla vůle 0,5 až 1 mm. Při tomto seřizování musí být oba brzdové pedály v horní poloze, opřené o narážku a musí být spojeny západkou. Vůli mezi hlavním válcem a pístní tyčí 0,5 až 1 mm seřídíte pomocí dorazového šroubu a dorazu pedálu na odpovídající míru 0,4 až 0,8 mm.

### 9.3. DEMONTÁŽ A MONTÁŽ VYROVNÁVAČE TLAKU

1. Odpojte všechny trubky od vyrovnávače tlaku.
2. Vyšroubujte na levé straně vyrovnávače závěrný šroub.
3. Z tělesa vyrovnávače vyjměte pružiny a píst. Při zpětné montáži se přesvědčte, zda není ucpaný otvor ve středu tělesa vyrovnávače tlaku a znovu jej zakryjte gumovým kroužkem. Otvor nesmí být ucpan, jinak by vyrovnávač tlaku neplnil svoji funkci.

### 9.4. KOLOVÝ BRZDOVÝ VÁLEČEK

Kolový brzdový váleček nevyžaduje v podstatě žádné obsluhy. Při sejmutí bubnů kontrolujte vždy stav protiprašných pryžových manžet (na těsnost, pružnost a celistvost).

Při výměně těsnicích manžet válečku zkontrolujte jak jakost vnitřního povrchu válečku, tak i pístu. Rýhy nebo jiná zdrsnění poškozují manžetu a znemožňují její dokonalé přilnutí. Manžety musí mít dostatečné předpětí (kuželový tvar), aby těsnicí hrana byla stále ve styku s plochou válečku. Snížení předpětí manžety je dokladem buď značného opotřebení nebo její únavy.

### 9.5. BRZDOVÁ KAPALINA A ODVZDUŠNĚNÍ BRZD

#### Brzdová kapalina

ČSSR — brzdová kapalina SYNTOL HD 205

Hladinu kapaliny udržujte v rozmezí maximální náplně a poklesu asi 10 mm. Plňte vždy za zachování vzorné čistoty a přes sítko v nalévacím hrdle nádržky. Při manipulaci s kapalinou je nutné bezprostřední omytí rukou mýdlem. Při trvalé manipulaci je nutné chránit pokožku speciální mastí, protože dlouhé působení na pokožku může způsobit kožní záněty. Použití i jen potřísněného jídla, např. od neumytých rukou, může způsobit žaludeční obtíže.

#### Výměna kapaliny

Kapalina absorbuje vzdušnou vlhkost a taková změna by mohla mít za následek potíže při brzdění, popřípadě i korozi částí brzdového systému.

Dobu, kdy k takovým okolnostem může dojít, nelze spolehlivě určit. Je však lépe předcházet možnosti vzniku jakýchkoliv obtíží a kapalinu po několika letech, nejlépe po dvou až třech, v brzdovém systému nahradit kapalinou novou.

Stará kapalina se vypustí z nádržky, nahradí novou a zbytek kapaliny se postupně odvzdušňovacími šrouby vytlačí z obou okruhů.

#### Ovzdušnění brzd

Ke vniknutí vzduchu do kapalinového systému brzd může dojít buď nedostatkem kapaliny v nádržce, ale především při demontáži některé části

kapalinového vedení. Při malém množství pedál pěruje a klesá účinnost brzdy, při větším množství, kdy je pedál pružný v celém zdvihu, je brzda bez účinnosti.

Naplňte vyrovnávací nádržku kapalinou a z odvzdušňovacího šroubu brzdového válečku sejměte gumovou čepičku.

Na odvzdušňovací šroub nasuňte gumovou hadičku a její druhý konec ponořte ke dnu do průhledné nádoby, naplněné částečně brzdovou kapalinou.

Potom uvolněte odvzdušňovací šroub, plně sešlápněte pedál brzdy a šroub zatáhněte. Pedál může být uvolněn až po úplném dotažení šroubů a je nutné pracovat s pomocníkem. Tento postup se opakuje tolikrát, až přestanou z hadičky unikat vzduchové bubliny. Dbejte, abyste nádobku drželi co možná nejvýše a konec hadičky byl stále ponořen v kapalině.

Odvzdušnění proveďte také u brzdy druhého kola. Odvzdušňování provádějte při rozpojených pedálech, každé kolo zvlášť.

Během odvzdušňování sledujte pohyb hladiny kapaliny v nádržce, abyste nenasáli vzduch. K doplnění používejte výhradně novou kapalinu.

### 9.6. RUČNÍ BRZDA (obr. 53)

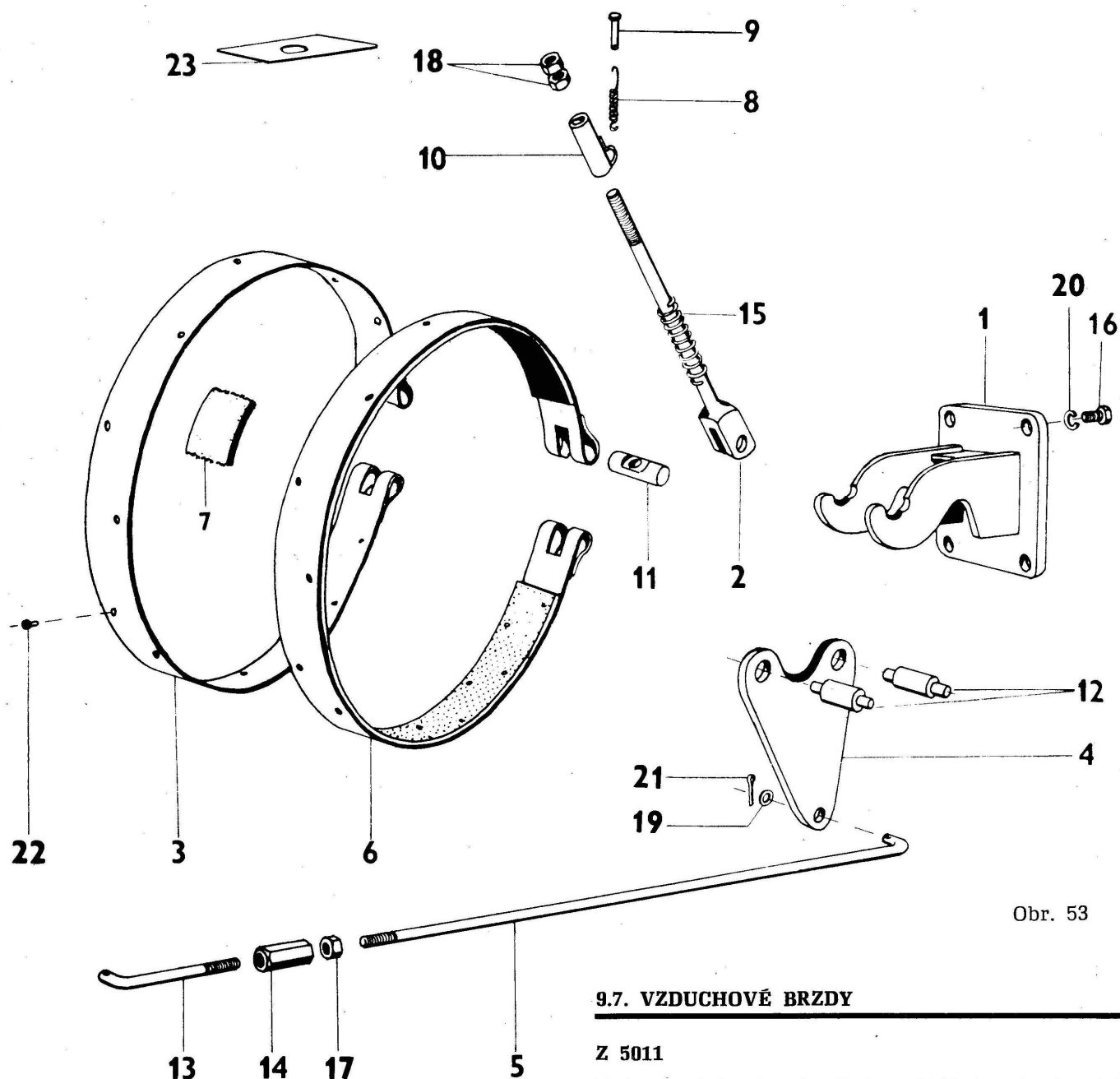
je mechanická, pásová a působí současně na obě kola. Zajištění ruční brzdy je provedeno pomocí rohatky a západky. Páka je umístěna na levé straně vedle sedadla řidiče v horní části přemostění.

#### Demontáž kompletního držáku ruční brzdy

1. Uvolněte lanko bovdenu ruční brzdy povolením seřizovacího šroubu bovdenu.
2. Odšroubujte dvě matice M 6 ve spodní části lanka bovdenu ruční brzdy a na páce ruční brzdy a bovden vysuňte.
3. Vyšroubujte lanko otáčením doleva z čepu páky ruční brzdy.
4. Odmontujte páku ruční brzdy vyšroubováním šroubu a matice M 12. Odjistěte čep a vyjměte západku.
5. Vyjměte táhlo z páky ruční brzdy a vyšroubujte vypínací knoflík. Tím se uvolní pružina pod vypínacím knoflíkem.

#### Demontáž levého (pravého) pásu (obr. 53)

1. Odmontujte portál.
2. Odjistěte a vytáhněte čep z vidlice tyče brzdy.
3. Vytáhněte pružinu.
4. Uvolněte konzolu pásu vyšroubováním čtyř šroubů M 10.
5. Vytlačte zadní čep páčky brzdy.
6. Konzolu vytáhněte ze skříně hlavního převodu.
7. Vyšroubujte matice M 12 seřizovacího šroubu a vyjměte vzpruhu.
8. Vysuňte přední čep páčky brzdy.



Obr. 53

9. Pás uchopíte vpředu a uprostřed a vyjměte ze skříně hlavního převodu.
  10. Nakonec vytáhněte ze skříně hlavního převodu páčku brzdy.
- Montáž proveďte opačným způsobem.

#### Seřízení ruční brzdy

##### a) Regulační matice

Seřízení regulační matice proveďte tak, aby páčka brzdy byla uložena v konzole pásu v souměrné vzdálenosti a páka byla v základní odbrzděné poloze.

##### b) Seřízení pásu

Pás ruční brzdy seřídte tak, aby při zabrzděné poloze byla západka u páky na 3. zubu rohatky (při jízdě vpřed) bez stlačení pružného článku ruční brzdy. Po stlačení pružného článku se může táhlo přesunout maximálně na 4. zub rohatky. Můžete seřídít i v provozu.

#### 9.7. VZDUCHOVÉ BRZDY

##### Z 5011

Vzduchové brzdy slouží k ovládání vzduchových brzd přívěsu. U traktorů je povoleno zapojení pouze jednoho přívěsu nebo jednoho návěsu, který je vybaven brzdovou soustavou podle vyhlášky FMD ČSSR č. 90, § 21 a jehož maximální celková hmotnost nepřekročí dvaapůlkrát okamžitou hmotnost traktoru, a to do svahu 21 %. Platí pro traktor vybavený předepsaným příslušenstvím.

##### Z 6011 — Z 7045

Vzduchové brzdy přívěsu jsou provedeny jako jednoduše, o provozním tlaku 0,6 MPa.

Objem vzduchojemu je 20 litrů.

Ovládání vzduchových brzd je synchronizováno s ovládáním nožních brzd a současně s pákou ruční brzdy, čímž při zastavení traktoru a zajištění ruční brzdou je zabrzděn i přívěs.

##### Vzduchové brzdící zařízení

Vzduchové brzdící zařízení sestává z kompresoru, sdruženého regulátoru tlaku, vzduchojemu, brzdového ventilu, spojkové hlavy se záklopkou a tlakoměru vzduchu.

Vlastní brzdou práci vykonává vzduch, stlačený kompresorem na tlak 0,6 MPa do vzduchojemu. Řidič traktoru ovládá pedálem brzdy pouze brzdový ventil, který řídí účinnost brzdění. Zdrojem tlakového vzduchu je kompresor poháněný motorem traktoru. Stlačený vzduch postupuje z kompresoru potrubím do sdrúženého regulátoru tlaku. Regulátor samočinně odlehčuje kompresor a při odlehčení vypouští zachycený olej, vodu a nečistoty. Zvyšuje tak spolehlivost a prodlužuje životnost kompresoru. Z regulátoru je vzduch veden do vzduchojemu, k přípojce a k tlakoměru a přes brzdový ventil do spojkové hlavy se záklopkou.

Tlakoměr vzduchu je umístěn na přístrojové desce traktoru.

Kompresor nevyžaduje žádné obsluhy. Používá-li se kompresoru jen pro plnění pneumatik, tj. bez namontovaných vzduchových brzd, je plnič opatřen vypouštěcím šroubem s těsnícím kroužkem. Kompresor se uvede do činnosti přesunutím zasouvací páky.

### 9.8. SDRUŽENÝ REGULÁTOR TLAKU

Nahrazuje dosud účinná zařízení — vyrovnávač tlaku, odlučovač oleje a plnič pneumatik.

#### Hlavní technické údaje

|   |          |
|---|----------|
| jmenovitý tlak                                  | 0,6 MPa  |
| rozsah regulace při tlaku                       | 50 kPa   |
| odlehčením kompresoru přibližně na tlak         | 0,1 MPa  |
| otevření pojistného ventilu přibližně při       | 0,9 MPa  |
| závit pro připojení hadice pro plnění pneumatik | M 16×1,5 |

Regulátor tlaku je nutno udržovat v čistotě.

### 9.9. VZDUCHOJEM

Vzduchojem je umístěn na levé straně traktoru na dvou konzolách.

### 9.10. BRZDOVÝ VENTIL

Brzdový ventil je nejdůležitější součástí systému ovládání vzduchových brzd. Brzdy přívěsů jsou z bezpečnostních důvodů seřizeny tak, aby brzdily při snižování tlaku vzduchu ve spojovacím potrubí mezi traktoem a přívěsem. Je to proto, aby se přívěs okamžitě samočinně zabrzdil, kdyby se náhodou utrhl.

Při normální jízdě (bez brzdění) propouští brzdový ventil stlačený vzduch do spojovacího potrubí k přívěsu, jehož brzdy přitom nepůsobí.

Jestliže řidič traktoru začne brzdit, brzdový ventil uzavře automaticky přívod stlačeného vzduchu do spojovacího potrubí k přívěsu a vypouští z něho vzduch do ovzduší, takže ve spojovacím potrubí klesá tlak. Toto snižování tlaku vzduchu ve spojovacím potrubí odpovídá dráze, o kterou řidič sešlápl pedál brzdy. Po odbrzdění je činnost brzdového ventilu opačná, tj. ventil propouští stlačený vzduch do spojovacího potrubí k přívěsu.

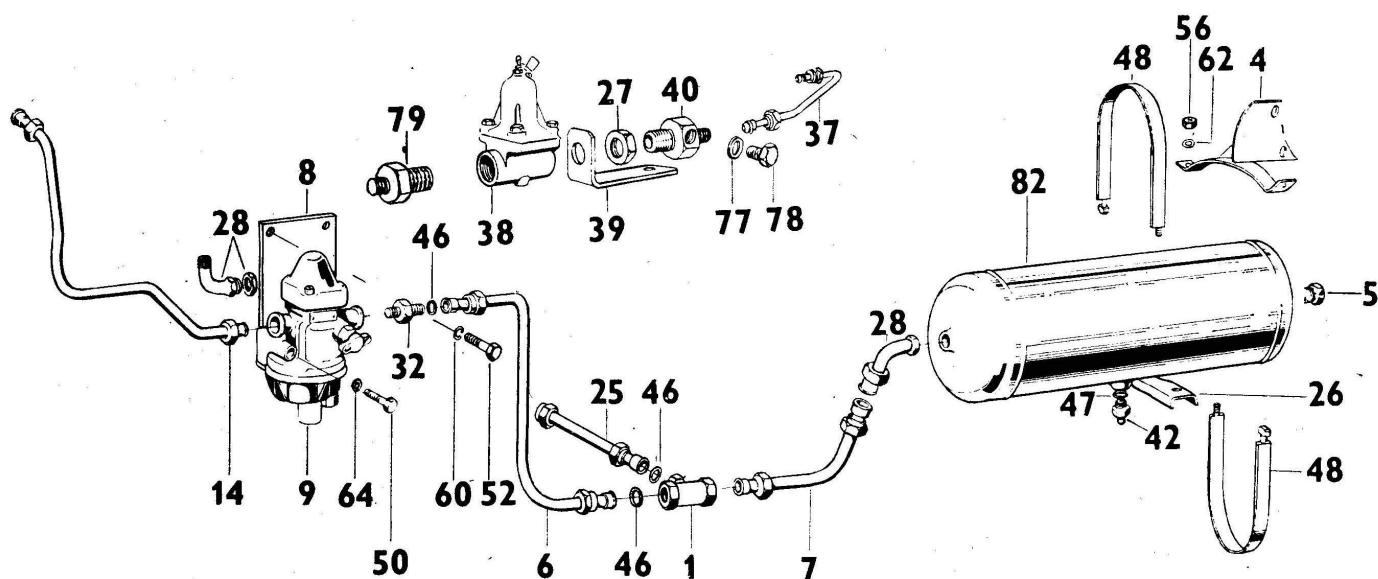
Brzdový ventil se ovládá pákovým mechanismem pedálů brzd a současně pákou ruční brzdy, takže při zastavení traktoru a zajištění ruční brzdy je zabrzděn i přívěs.

Mechanická vazba nožních kapalinových brzd traktoru se vzduchovými brzdami přívěsu je seřizena tak, aby vzduchové brzdy přívěsu účinkovaly asi o 0,2 sec. dříve než brzdy traktoru. Zabrání se tím najetí přívěsu na tažný traktor, což je nebezpečné zejména na náledí, při sjíždění dlouhých kopců ap., protože pozdě brzdící přívěs může způsobit i převrácení traktoru.

#### Odmontování brzdového ventilu

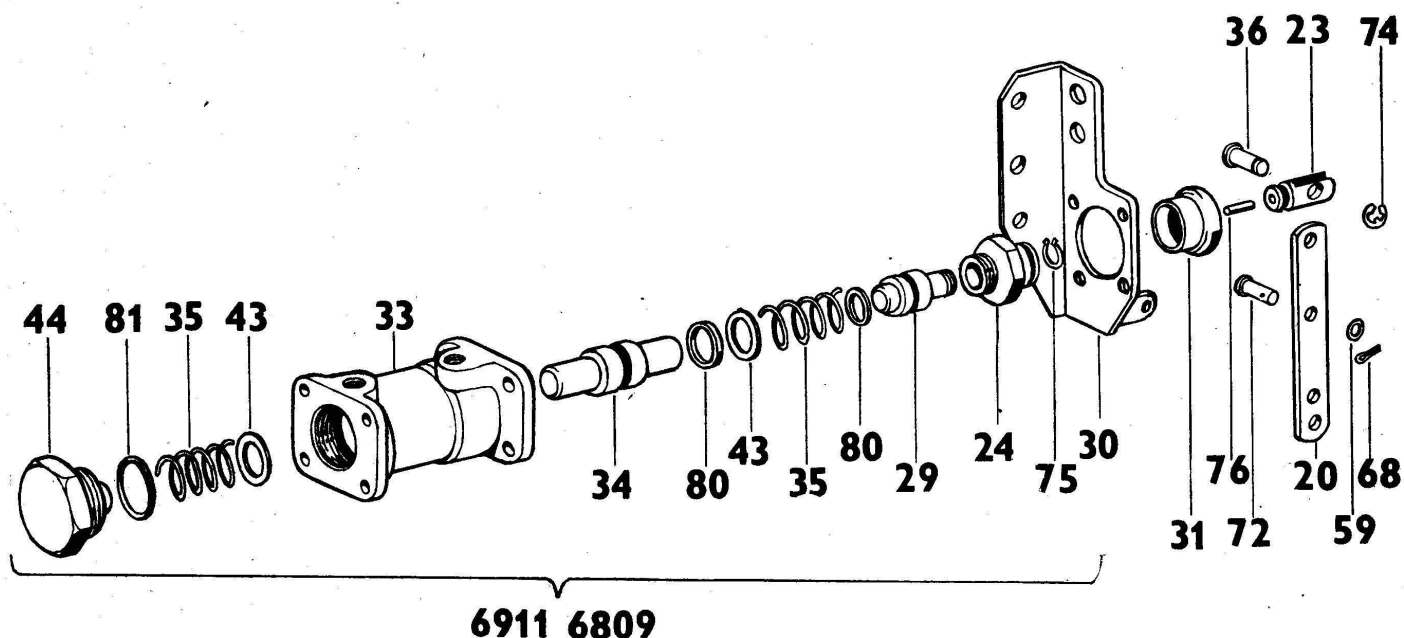
1. Odpojte táhlo pedálu brzdy a táhlo páky ruční brzdy.
2. Vyšroubujte horní a spodní matici trubky od brzdového ventilu (od brzdové hlavy a od vzduchojemu).
3. Vyšroubujte dva šrouby M 10 z držáku ventilu a brzdový ventil sejměte.

Namontování proveďte opačným způsobem.



Obr. 54





Obr. 55

#### Demontáž brzdového ventilu (obr. 56)

1. Odmontujte brzdový ventil.
2. Odzávlačkujte a vysuňte čep z vidlice brzdového ventilu a oddělte od pouzdra s pružinou.
3. Odšroubujte vidlici z brzdového ventilu.
4. Odzávlačkujte a vysuňte čep páky.
5. Vyšroubujte čtyři šrouby M 6 a oddělte od sebe vršek a spodek brzdového ventilu. Ze spodku brzdového ventilu vyjměte pružinu a talířek, potom vypouštěč, manžetu a pružinu.
6. Z opačné strany vyšroubujte závěrný šroub s těsněním a vyndejte pružinu se záklopkou.

Montáž proveďte opačným způsobem.

2. Vidlice táhla pouzdra pružiny musí být spojena s pedálem pomocí čepu tak, aby dopředu byla vůle 2 mm a dozadu zůstávala vůle 6 mm v oválné drážce (myšleno ve směru jízdy).
3. Překontrolujte správnou funkci při zcela naplněné vzduchové soustavě, kdy tlakoměr ukazuje tlak 0,6 MPa max. Sešlápněte brzdové pedály spojené západkou, aby tlak v potrubí přívěsu klesl na nulu. Obdobnou zkoušku proveďte s pákou ruční brzdy.
4. Přezkoušejte těsnost brzdové soustavy. Při zastaveném motoru a naplnění vzduchové soustavy na 0,45 MPa nesmí dojit za 10 minut k poklesu tlaku o více než 0,01 MPa.

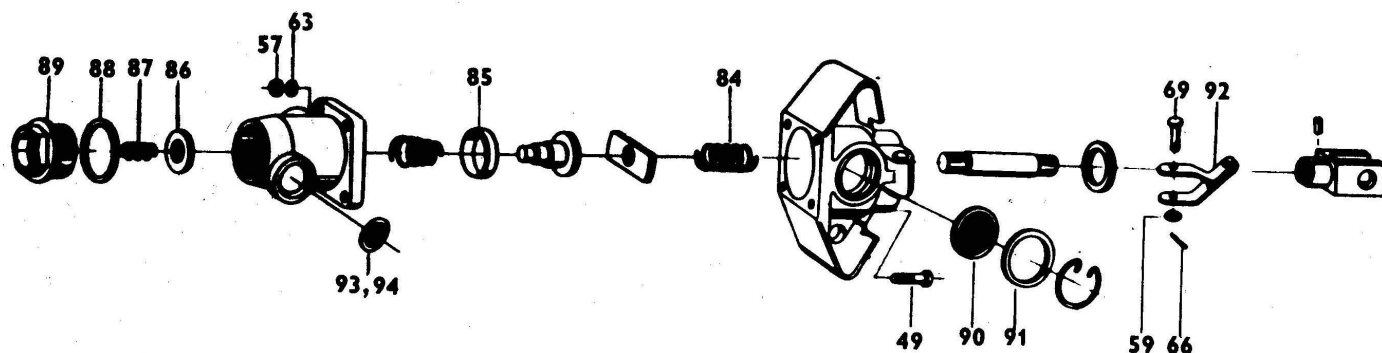
#### 9.11. SEŘÍZENÍ BRZDOVÉHO SYSTÉMU

1. Zátku pouzdra s pružinou seřídte tak, aby pevná pružina v pouzdra pružiny směrem k pedálu byla bez předpětí a bez vůle. Pružina na táhle (spojení s ruční brzdou) je seřídána bez předpětí.

#### 9.12. POTRUBÍ

Spojuje všechny části brzdové soustavy. Je z tlakových ocelových bezešvých trubek na konci opatřených koncovkami, které umožňují jejich spojení.

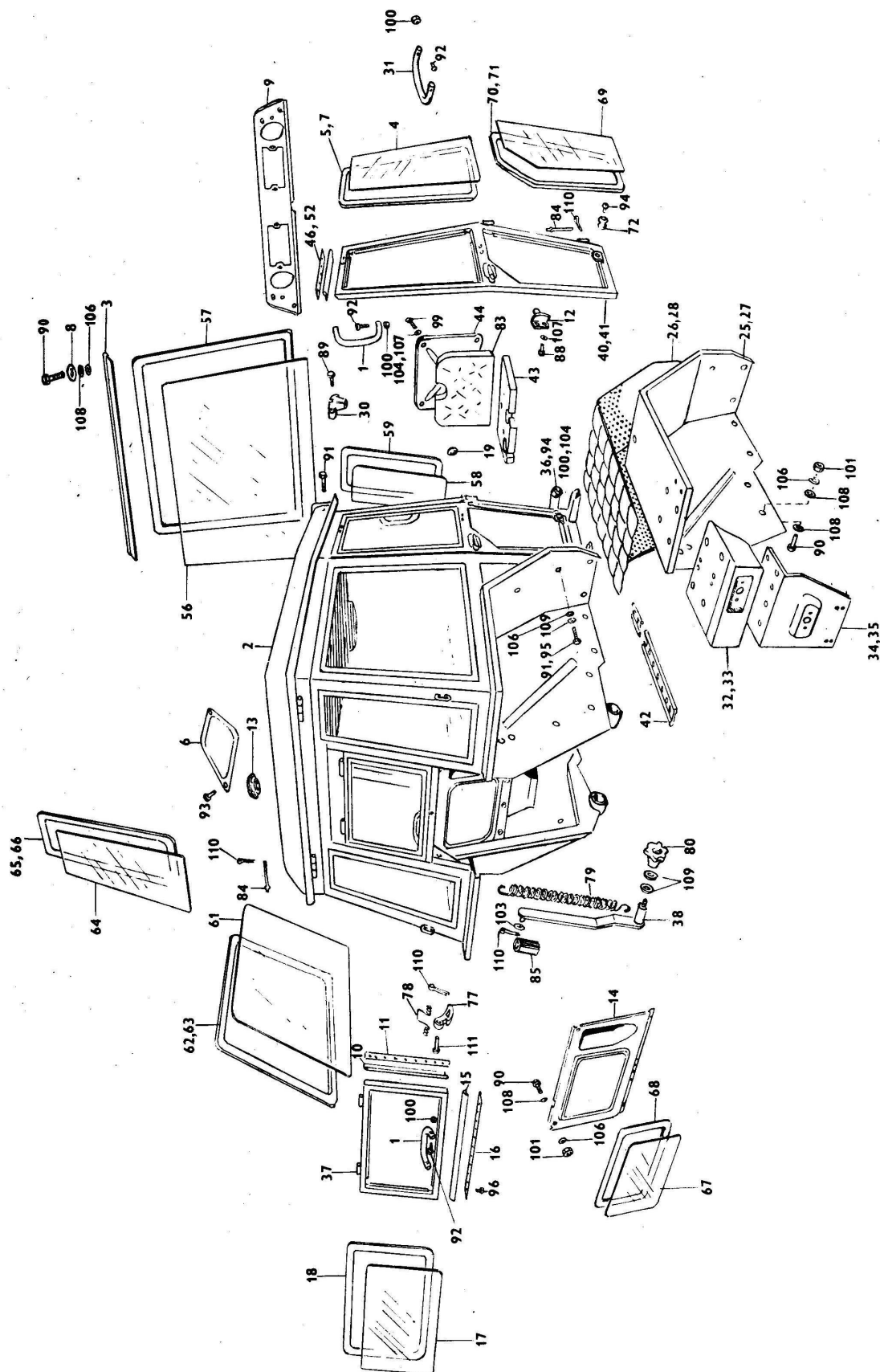
Potrubí je zakončeno spojovou hlavou se záklopkou, která slouží pro připojení spojovací hadice brzdového systému přívěsu.



Obr. 56

## 10 — KAROSERIE

|                                  | Strana |
|----------------------------------|--------|
| 10.1. Bezpečnostní kabina        | 143    |
| 10.2. Sedadlo řidiče             | 144    |
| 10.3. Blatníky                   | 144    |
| 10.4. Kapotování                 | 144    |
| 10.5. Připojovací tažné zařízení | 145    |
| 10.6. Polorám                    | 145    |
| 10.7. Kryt řemenice alternátoru  | 145    |
| 10.8. Lapač nečistot             | 145    |



Obr. 57

## 10.1. BEZPEČNOSTNÍ KABINA

Traktory jsou vybavovány dvěma bezpečnostními kabinami BK (výrobce LETOSTROJ, Letovice) a ÚBK (výrobce VLAD, Prešov). Rám kabin je odzkoušen podle metody OECD a ČSN a zabraňuje velkým deformacím při převrácení traktoru, a tím chrání řidiče před vážným zraněním.

Kabiny se připevňují na traktor pomocí čtyř silentbloků s blokováním.

Vstup do kabiny je umožněn bočními dveřmi na obou stranách, které se otevírají po směru jízdy a lze je uzamknout.

Všechny stěny kabiny jsou vybaveny velkými okny s bezpečnostními skly, které umožňují dobrý výhled před traktor při jízdě po silnici a za traktor na nesené nebo tažené nářadí při práci. V přední stěně jsou upraveny průhledy, umožňující výhled na přední kola traktoru.

Přední sklo je vybaveno elektrickým stíračem, zadní sklo je vybaveno ručním stíračem.

V kabině je vnitřní osvětlení kabiny. Na zadní části kabiny jsou zadní svítlny, které mají brzdivé, obrysové a směrové světlo. Pod levou svítilnou je svítilna pro osvětlení státní poznávací značky. Všechny svítlny mají označení E 8. Pro umožnění výhledu z místa řidiče směrem dozadu je kabina vybavena venkovními zpětnými zrcátky.

U kabiny je možno k ventilaci použít ventilátorů topení. Do kabiny je možno na zvláštní přání montovat elektrický ostřikovač čelního skla.

### Demontáž bezpečnostní kabiny

1. Odjistěte a vyjměte podložky z čepů u dveří kabiny, dveře otevřete a vysuňte směrem nahoru.
2. Vyšroubujte šrouby z přední části střechy a střechu pozvedněte. Tím je umožněn přístup k ventilátorům a tělesu topení.

### Demontáž předního štítu a světel

1. Odmontujte dvě čelní mřížky s filtry uvolněním čtyř rychlouzavěrů (stlačením rychlouzávěru a jeho pootočením).
2. U kabiny BK 5911 7900 vyšroubujte 4 šrouby M 8 a po odpojení elektrické instalace sejměte přední štít se světlomety. U kabiny ÚBK 6911 7999 se provádí demontáž světlometů vyšroubováním šroubů a matic M 8 z držáků a odpojením elektrického kabelu.
3. Demontujte stírač uvolněním matice stírače a stažením z hřídele. Vyšroubujte 6 šroubů M 6 stropního panelu kabiny, odpojte hadice topení a elektrickou instalaci a panel sejměte.
4. Demontujte čelní stěnu spodní části kabiny odšroubováním 4 šroubů M 8.
5. Rozpojte svorkovnice elektrické instalace, hadice topení a hadičky od brzdových válců nožní brzdy.
6. Odpojte táhla pedálu spojky, nožní regulace paliva, násobiče krouticího momentu a uzávěr-

ky diferenciálu. U traktorů s předním náhonem odpojte páku zapínání předního náhonu.

7. Odpojte palivové potrubí vyšroubováním dutých šroubů na palivové nádrži.
  8. Odmontujte nádrž vyšroubováním tří šroubů M 10.
  9. Pod levou spodní částí kabiny (pod podlahou) odpojte vývody baterie a baterii vyjměte.
  10. Odpojte lanko ruční brzdy, ručního vypínání spojky vývodového hřídele a lanko mechanismu pro ovládání závěsu pro jednonápravový přívěs.
  11. Odšroubujte 6 šroubů M 8 krytu ovládání hydrauliky. Vysunutím objímky kulového čepu odpojte táhla páky rychlosti reakce hydrauliky.
  12. Odšroubujte koncovky (z umělé hmoty) páček řazení redukovanych rychlostí a zapínání čerpadla hydrauliky.
  13. Vyšroubujte šroub M 10 z páky řazení a stáhněte ji. Dále vyjměte páku řazení 540 a 1000 ot/min vývodového hřídele.
  14. Demontujte spodní kryt pod panelem vyšroubováním čtyř šroubů M 6.
  15. Odjistěte a uvolněte matici M 12 hřídele volantu a volant stáhněte pomocí stahováku.
  16. Bezpečnostní kabinu pomocí lan zavěste na vhodný zvedák (jeřáb).
  17. Na pravé straně bezpečnostní kabiny ve spodní přední části vyšroubujte pojistnou matici a matici M 14. Vysuňte spojovací tyč a rozpernou trubku.
  18. Z vnitřní strany konzoly bezpečnostní kabiny v zadní části traktoru odjistěte korunovou matici M 18, matici vyšroubujte a šrouby vyjměte.
  19. Odpojte ovládací páku stavěcího táhla tříbodového závěsu.
  20. Kabinu sejměte jeřábem nebo jiným zvedacím zařízením z traktoru. Při zvedání dávejte pozor na vyvážení kabiny.
- Montáž kabiny proveďte opačným způsobem.

### Demontáž podlahy a zadního přemostění

1. Odšroubujte čtyři šrouby M 6 spodního krytu panelu řízení.
2. Odpojte táhla nožní regulace paliva, násobiče krouticího momentu a uzávěrky diferenciálu. U traktorů s přední hnací nápravou odpojte páku zapínání předního náhonu.
3. Odšroubujte koncovky páček řazení redukovanych a silničních rychlostí a zapínání hydrauliky (umělá hmota). Dále sejměte páku řazení 540 a 1000 ot/min vývodového hřídele.
4. Vyšroubujte šroub M 10 z páky řazení a páku sejměte.
5. Z podlahy sejměte gumovou krytinu.
6. Vyšroubujte deset šroubů M 8 z podlahy a podlahu sejměte.
7. Odšroubujte šest šroubů M 8 krytu ovládání hydrauliky. Vysunutím z kulového čepu odpojte táhlo páky rychlosti reakce.

8. Odpojte lanka ruční brzdy, páky vypínání vývodového hřídele a ovládání závěsu pro jednonápravový přívěs.
9. Odmontujte sedadla řidiče a to tak, že zatlačíte páku na levé straně sedačky směrem dozadu. Sedačku vysuňte z vedení.
10. Vyšroubujte 6 šroubů M 8 zadního spodního okna a okno vyjměte.
11. Zadní přemostění vyjměte (pozor, abyste nepoškodili čalounění blatníků).

Montáž proveďte opačným způsobem.

### **Zasklení okenního rámu**

Z bezpečnostních důvodů nesmí být při zasklívání kteréhokoliv okna použito jiného skla než bezpečnostního.

Vlastní zasklívání proveďte takto:

1. Pryžové těsnění natáhněte na sklo.
2. Pod jazýček pryžového profilu zasuňte po celém obvodu pevný motouz nebo měkký elektrokabel tak, aby jeho konce byly uprostřed některé hrany okna.
3. Takto připravené sklo vložte do rámu okna kabiny nebo dveří kabiny a konce motouzu provlékněte na druhou stranu.
4. Tahem za motouz, při současném tlaku na sklo z druhé strany, převlékněte celý jazýček profilu na druhou stranu kovového rámu.
5. Sklo ještě jednou zatlačte a celý rám po obvodu upravte.

### **Poznámka:**

Čelní sklo namontujte na traktor tak, aby mělo v dolním rohu značku „Thorax“.

## **10.2. SEDADLO ŘIDIČE**

Hlavní rozměry sedadla:

Maximální šířka — 450 mm

Maximální výška v odlehčeném stavu — 670 mm

Celková délka — 590 mm

Sedadlo je polštářovaného typu se zvýšenou záďovou opěrkou. Odpružené je ocelovou šroubovací tlačnou pružinou. Tlumení zajišťuje kapalinový tlumič. Závěs sedadla je tvořen výkyvným ramenem pod sedací částí a kladkami vedenými v drážkách za opěradlem sedadla. Výhodou tohoto závěsu je malá stavební výška, která umožňuje univerzální použití sedadla.

Odpružení sedadla je seřiditelné otočnou rukojetí v horní části, v rozmezí váhy řidiče od 60 do 120 kg.

Podélné seřízení sedadla je možné provést do 11 poloh v rozsahu celkem 150 mm. Provádí se přesunutím sedadla po odjištění levé aretační páky v zadní části stojanu sedadla.

Výškové seřízení sedadla je možné provést do 3 poloh v rozsahu 60 mm. Provádí se zvednutím nebo stlačením sedadla po odjištění pravé aretační páky v zadní části stojanu sedadla.

Seřízení je usnadněno vyvažovacími pružinami. V provozu nevyžaduje sedadlo mazání. Při ztrátě tlumičích síly, která se projeví obvykle úbytkem kapaliny, se doporučuje, s ohledem na důležitost správné funkce kapalinového tlumiče, provést odbornou opravu a seřízení tlumiče v odborné dílně.

## **10.3. BLATNÍKY**

Přední blatníky se montují na přání a lze je montovat na pevnou i odpérovanou přední nápravu a na traktory s přední hnací nápravou.

Zadní kola jsou opatřena blatníky. Na levém blatníku je umístěna skříňka na nářadí. Zadní blatníky se montují na traktory bez bezpečnostní kabiny.

## **10.4. KAPOTOVÁNÍ**

Maska chladiče s bočnicemi tvoří celek pevně spojený s tělem traktoru. Na masce s odnímatelnou mřížkou je umístěna ochranná známka. Typové označení traktoru je umístěno na bočnicích.

### **Demontáž kapoty**

1. Odklopte kapotu.
2. Odpojte lanko na uchycení kapoty.
3. Vyšroubujte matice, upínky (závěsu) kapoty a kapotu sejměte.

Montáž proveďte opačným způsobem.

### **Demontáž levé bočnice**

1. Odklopte kapotu, odpojte kabel levého světloometu a nádržku posilovače řízení.
2. Vyšroubujte šroub horní a dolní lišty.
3. Vyšroubujte šrouby připevňující levou bočnici k držákům a bočnici sejměte.

Montáž proveďte opačným způsobem.

### **Demontáž pravé bočnice**

1. Odmontujte kapotu, vyndejte čistič vzduchu.
2. Vyšroubujte šroub horní a dolní lišty.
3. Vyšroubujte šrouby spojující masku s pravou bočnicí.
4. Vyšroubujte šrouby připevňující pravou bočnici k držákům a bočnici sejměte.

Montáž proveďte opačným způsobem.

### **Odmontování kompletního kapotování**

1. Odmontujte kapotu.
2. Odmontujte silonové lanko kapoty.
3. Vyšroubujte šrouby na pravé a levé straně bočnice.
4. Kompletní kapotování sejměte z traktoru.

#### **10.5. PŘIPOJOVACÍ TAŽNÉ ZAŘÍZENÍ**

---

Tažné zařízení na přední části traktoru se skládá z pevného vidlicovitého závěsu, umístěného na vaně kapoty. Slouží k odtažení traktoru.

Dovolená maximální tažná síla je 10 kN (1000 kp).  
Průměr čepu je 30 mm.

#### **10.6. POLORÁM**

---

Slouží k přichycení speciálního hospodářského nářadí neseného čelně před traktorem nebo po boku traktoru mezi nápravami.

#### **10.7. KRYT ŘEMENICE ALTERNÁTORU**

---

Je namontován na bočnici kapoty a chrání proti úrazu ze zachycení řemenem náhonu.

#### **10.8. LAPAČ NEČISTOT**

---

(Pouze pro ČSSR)

Lapač nečistot zaručuje minimální znečišťování nářadí a vozovky.

Vyhovuje při práci s neseným a taženým nářadím.





## 11 — ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ

|                                     | Strana |
|-------------------------------------|--------|
| 11.1. Technická charakteristika     | 148    |
| 11.2. Akumulátorová baterie         | 148    |
| 11.3. Alternátor a regulátor        | 151    |
| 11.4. Spouštěč                      | 156    |
| 11.5. Elektrická instalace          | 159    |
| 11.6. Osvětlovací zařízení          | 159    |
| • obrysová a koncová světla         |        |
| • osvětlení státní poznávací značky |        |
| • tlumená a dálková světla          |        |
| 11.7. Signalizační zařízení         | 160    |
| • směrová světla                    |        |
| • brzdová světla                    |        |
| • odrazky                           |        |
| • houkačka                          |        |
| 11.8. Kontrolní zařízení            | 160    |
| • přístroje                         |        |
| • jištění startu                    |        |
| • tlakoměr                          |        |
| • teploměr                          |        |
| 11.9. Pomocná zařízení              | 161    |

## 11.1. TECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA

### Zetor 5011

Elektrické zařízení má jmenovité napětí 12 V. Standardní provedení je s jednou baterií 6T150. Výkon spouštěče je 2,9 kW (4 k). Zdrojová souprava sestává z alternátoru 12 V/35A a příslušného regulátoru. Kontrolu nabíjení zajišťuje červená žárovka 12 V/5 W na sdruženém panelovém přístroji.

Osvětlení traktoru vpředu zajišťují dva asymetrické světlomety, které mají po jedné dvouvláknové žárovce 12 V 45/40 W pro potkávací a dálková světla a po jedné žárovce 12 V 4 W pro obrysová světla.

Na přední části zadních blatníků je přední kombinovaná svítilna s obrysovým světlem 12 V 4 W a ukazatelem směru 12 V 21 W. Na zádi traktoru jsou dvě zadní skupinové svítilny. Pod levou zadní svítilnou je svítilna osvětlující státní poznávací značku — dvě žárovky 12 V/5 W. Zadní oranžový ukazatel směru má žárovku 12 V/21 W s patičí Ba 15 s, červené brzdové a koncové světlo má žárovku 12 V, 21/5 W. Pro připojení elektrické instalace přívěsu slouží sedmipólová zásuvka zapojená podle ČSN 30 4451. Do brzdové soustavy je zapojen spínač pro brzdová světla.

Na zadní části blatníků jsou umístěna červená odrazová skla.

### Zetor 6011—Zetor 7045

Elektrické zařízení má jmenovité napětí 12 V. Akumulátorová baterie 6T150 o kapacitě 150 Ah je umístěna pod pravou podlahou. Výkon startéru je 2,9 kW (4 k).

Zdrojová souprava sestává z alternátoru 12 V/35 A a regulátoru napětí. Kontrolu nabíjení zajišťuje ampérmetr a kontrolka. Osvětlení traktoru vpředu zajišťují dva asymetrické světlomety, které mají po jedné dvouvláknové žárovce 12 V 45/40 W pro potkávací a dálková světla a po jedné žárovce 12 V/4 W pro obrysová světla. Na přední části zadních blatníků jsou umístěny dvě přední kombinované svítilny s obrysovým světlem — žárovka 12 V/4 W a ukazatelem směru se žárovkou 12 V/21 W. Na zádi traktoru jsou dvě zadní skupinové svítilny. Pod levou svítilnou je svítilna, která osvětluje státní poznávací značku. Oranžový ukazatel směru má žárovku 12 V/21 W, červené brzdové a koncové světlo má žárovku 12 V/5 W. Státní poznávací značka je osvětlena dvěma žárovkami 12 V/5 W. Do brzdové soustavy je zapojen spínač pro brzdová světla. Na zadní části blatníků jsou umístěna červená odrazová skla. Pro vlečný vůz je na traktorech sedmipólová zásuvka zapojená podle ČSN 30 4451.

Přístrojová deska je vybavena přepínačem směrových světel s ovládáním houkačky a rozváděcí skříňkou.

Dále je na přístrojové desce umístěn počítáč motohodin, teploměr vody, tlakoměr vzduchu, tlakoměr oleje motoru, kontrolní svítilny dálkových

světel (modrá), ukazatelů směru (zelená) a nabíjení a tlaku oleje (červená).

Na pravé straně je z boku umístěna pojistková skříňka, zásuvka pro montážní lampu a tlačítko spouštěče.

Vodiče k jednotlivým spotřebičům jsou barevně rozlišeny.

## 11.2. AKUMULÁTOROVÁ BATERIE

### Druh akumulátoru a údržba

Je použit olovený akumulátor 12 V — 6T150. Elektrolytem je akumulátorová kyselina sírová specifické hmotnosti 1,28 (32° Bé), v tropech 1,23 (27° Bé). Náplň elektrolytu je asi 6,2 l.

Baterie se dodávají v provedení:

1. „Suché - nabité“ — označeny zeleným písmenem „N“ vmáčknutým do zalévací hmoty na vrchu baterie.
2. „Normální“ — bez označení.

Baterie „suché - nabité“ se od baterií „normálních“ liší především způsobem prvního nabíjení, neboli uváděním do činnosti. Později v provozu oba druhy pracují stejně. Další rozdíl mezi těmito dvěma druhy spočívá v tom, že baterie „suchá - nabitá“ je opatřena těsnicími vložkami pod článkovými zátkami. Tyto vložky chrání baterii před vniknutím vzduchu a vlhkosti do článků a smějí se odstranit teprve při uvádění baterie do činnosti.

### Pokyny k provozu baterie

1. K přípravě elektrolytu používejte jen čistou kyselinu sírovou předepsané hustoty. Na dolévání baterie používejte zásadně jen destilovanou vodu.
2. Pamatujte, že hluboké vybíjení nebo přebíjení baterie ničí baterii.
3. Přetékání elektrolytu zátkami při provozu baterie pravděpodobně znamená, že je baterie přebíjena. Je proto nutné provést kontrolu regulátoru napětí.
4. Jestliže popraská zalévací hmota na baterii mezi články, je třeba závadu odborně odstranit.
5. Zakupíte-li baterii bez elektrolytu, doporučujeme provést první nabíjení v odborné dílně.
6. Dodržujte dále uvedené zásady o ošetřování baterie a o jejím přechodném vyřazení z provozu. Nikdy nenechávejte baterii ve vybitém stavu. Po vybití je nutno baterii ihned dobít.
7. Při obsluze baterie mějte stále na zřeteli, že elektrolyt použitý v baterii je žravina, schopná poškodit nejen zrak, ale i pokožku, oděv, lak i chrom. Zacházejte proto s ním opatrně a oči chraňte brýlemi nebo ochranným štítkem.
8. Pamatujte, že při nabíjení vzniká v baterii třaskavá směs, která ve styku s otevřeným ohněm nebo elektrickou jiskrou vybuchuje.
9. Pro dokonalou činnost baterie je velmi důležité uvedení do činnosti, tj. první naplnění elektrolytem a první nabití baterie.

## Elektrolyt

1. Jako elektrolyt se pro baterie používá kyselina sírová akumulátorová (ČSN 65 1230) předepsané hustoty. Kyselinu vyšší hustoty lze upravit na předepsanou přidáním destilované vody.
2. Při dalším provozu doplňujte elektrolyt výhradně destilovanou vodou.
3. Elektrolytem doplňujte jediné tehdy, když se z článků prokazatelně vylil. V tomto případě doplňte články elektrolytem takové hustoty, jakou má zbytek elektrolytu v článcích.
4. Destilovanou vodou doplňujte články před jízdou nebo před nabíjením mimo traktor, aby došlo k jeho řádnému promíchání (hlavně v zimním období).
5. Výši hladiny elektrolytu kontrolujte v létě nejpozději po dvou, v zimě po čtyřech týdnech a udržujte ji ve výši asi 5 mm nad separátory.
6. Baterie uvedená do provozu nemá nikdy zůstat bez elektrolytu déle než 15 minut, jinak se zničí. Stejně tak se zničí i ta část elektrod, která při nedostatku elektrolytu vyčnívá nad hladinu elektrolytu.

## Uvedení do činnosti

1. Po vyšroubování zátek u baterií „suchých - nabitých“ vyjměte těsnicí vložky pod zátkami a naplňte články baterie elektrolytem o předepsané hustotě (baterie „N“) podle tabulky 1.

Poznámka: Těsnicí vložky zahodte, slouží pouze po dobu skladování, při provozu baterie se nesmějí používat!

2. Po naplnění ponechte baterii tři hodiny v klidu, aby se mohl elektrolyt řádně vsáknout do desek.
3. Vyrovnejte hladinu elektrolytu (sníženou nasakováním do desek) znovu do výše 5 mm nad horní hrany separátorů elektrolytem stejné hustoty.
4. Baterii „suchou - nabitou“ je nutné připojit na nabíjení neprodleně po skončení nasáknutí. Baterii „normální“ připojte k nabíjení nejdéle do pěti hodin po naplnění.
5. Zátky položte volně na zátkové otvory, aby elektrolyt během nabíjení zbytečně nepotřísnil povrch a okolí baterie.
6. Baterii připojte na zdroj stejnosměrného proudu, tzn. „+“ pól baterie na „+“ pól zdroje, „-“ pól baterie na „-“ pól zdroje.
7. Baterii „suchou - nabitou“ nabíjejte takto:
  - a) Do šesti měsíců ode dne výroby „zkráceným“ nabíjením po dobu 5 hodin podle tabulky 2.
  - b) Po šesti měsících ode dne výroby „dvoustupňovým“ nabíjením, do konečných znaků nabití podle tabulky 2.

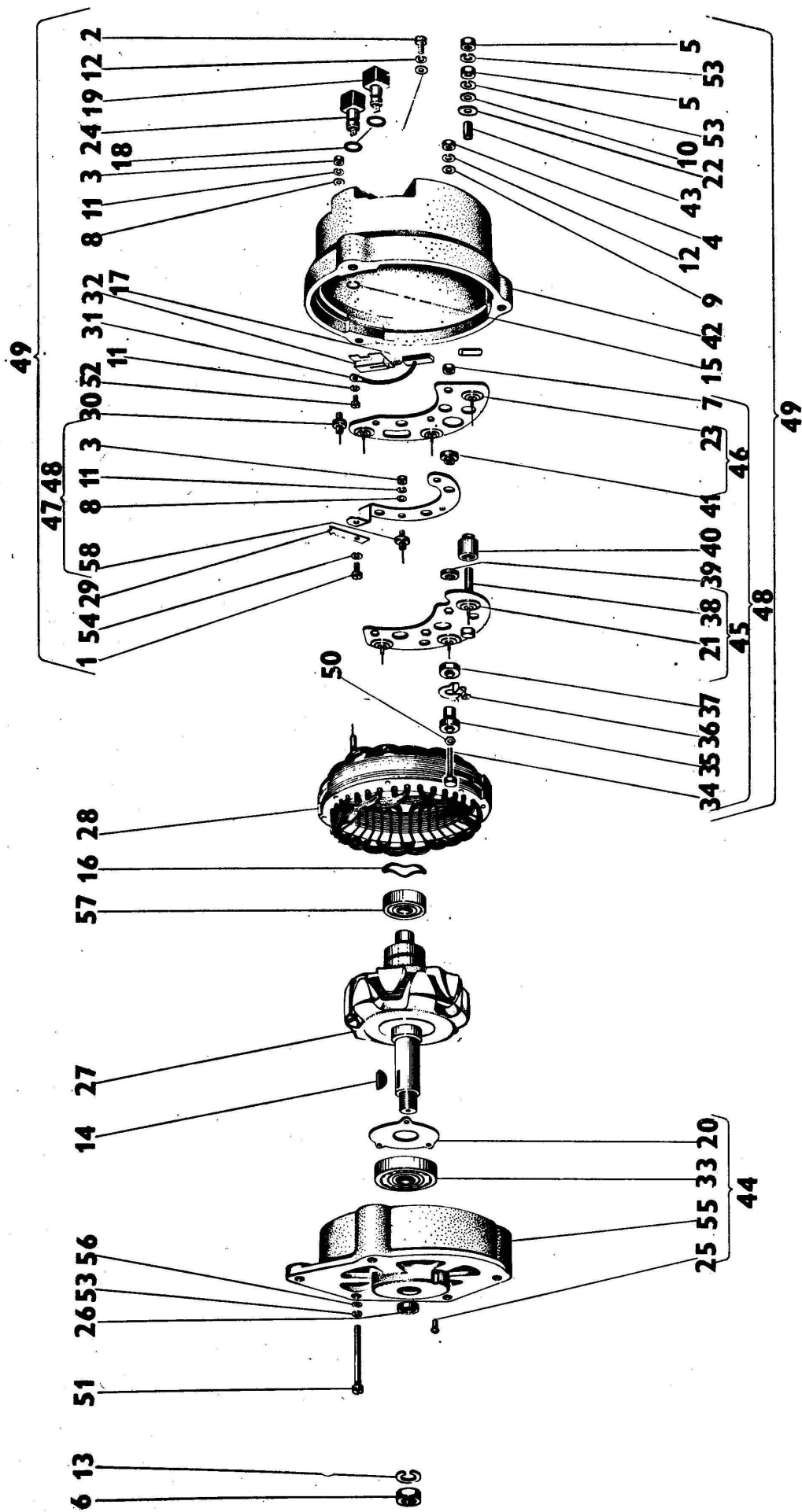
Baterii „normální“ nabíjejte „proudem pro uvedení do činnosti“ po dobu 50 hodin podle tabulky 2.

**TABULKA 1** Specifická hustota elektrolytu v g/cm<sup>3</sup> při teplotě 25 °C

| TYPY  | NORMÁLNÍ | SUCHÉ - NABITÉ |
|---|----------|----------------|
|   | 6 T 150  | 6 T 150        |
| ELEKTROLYT PRO PRVNÍ NÁPLŇ (uvedení do provozu)           | 1,26     | 1,28           |
| ELEKTROLYT PRO PRVNÍ NÁPLŇ V TROPECH (uvedení do provozu) | 1,21     | 1,23           |
| SPRÁVNÁ HUSTOTA ELEKTROLYTU PLNĚ NABITÉ BATERIE           | 1,28     | 1,28           |
| SPRÁVNÁ HUSTOTA ELEKTROLYTU PLNĚ NABITÉ BATERIE V TROPECH | 1,23     | 1,23           |

**TABULKA 2** Nabíjecí proudy

| TYPY  | NORMÁLNÍ | SUCHÉ - NABITÉ |
|---|----------|----------------|
|   | 6 T 150  | 6 T 150        |
| Nabíjecí proud pro „uvádění do činnosti“ po dobu 50 hodin A         | 9        | —              |
| Zkrácený nabíjecí proud pro „uvádění do činnosti“ po dobu 5 hodin A | —        | 15             |
| Dvoustupňové nabíjení:  |          |                |
| I. st. do 2,4 V na článek A   | 18       | 18             |
| II. stupeň do konečných znaků A                                     | 9        | 9              |
| Obsah elektrolytu v litrech   | 10,5     | 10,5           |



Obr. 58

8. Překračuje-li při nabíjení teplota elektrolytu 40 °C, musíte tuto teplotu snižovat tím, že nabíjení podle vlastní úvahy přerušujete.
9. Baterii „suchou - nabitou“ lze nouzově použít do šesti měsíců ode dne výroby bez jakéhokoliv nabíjení za podmínky, že baterie okamžitě po nasáknutí (které může být v tomto případě zkráceno na 20 minut) bude zamontována do traktoru, se kterým bude neprodleně podniknuta nejméně pětihodinová jízda. Použijte jen ve výjimečném případě! Nepřichází-li taková jízda v úvahu, je nutno baterii nabít „zkráceným nabíjením“ po dobu 5 hodin mimo traktor podle tabulky 2.
10. Po skončení nabíjení nechte baterii asi půl hodiny odplynout. Potom zašroubujte zátky, řádně utáhněte, celou baterii opláchněte proudem vody, očistěte do sucha a připevněte do traktoru.
11. Póly baterie a připojovací oka kabelů lehce natřete vazelinou nebo hustým olejem a potom pevně připojte.

### Údržba

Udržujte baterii suchou a čistou. Póly baterie (hlavně kladný) čistěte horkou vodou a chraňte i s připojovacími oky vazelinou. Znečištěné a volné spoje omezují průtok proudu.

### Stav nabití

Baterii uvedenou do provozu poškozuje hluboké vybití, jestliže baterie není nejdéle do dvou hodin znovu nabita. Stejně tak baterii škodí dlouhotrvající nedostatečné nabíjení. To se projeví slabým výkonem startéru nebo slabým výkonem hlavních světel při jejich zapnutí bez nastartování motoru traktoru. Tento stav nemusí znamenat závadu baterie nebo nabíjecího zařízení. Může být způsoben tím, že vlivem studeného elektrolytu v zimním období za soustavného používání hlavních světel se baterie nestačí dobíjet. V takovém případě stačí baterii dobít mimo traktor nebo dlouhou jízdou bez použití hlavních světel.

Vybité baterie mrznou již při několika stupních pod 0 °C. Baterie vyřazené přechodně z provozu (např. v zimě) se samovolně vybíjejí, a tím i ničí. Proto je nutná jejich kontrola a dobíjení. Stav nabití baterie, a to i v případě, je-li baterie mimo provoz, lze kontrolovat podle hustoty elektrolytu. Pokles hustoty elektrolytu ve článcích na 1,25—1,23 (29—27 °Bé) je znamením k dobití baterie buď jízdou nebo mimo traktor. Hustota 1,17—1,15 (21—19 °Bé) je kritická, svědčí o značném vybití a baterie vyžaduje okamžité nabití „dvoustupňovým nabíjecím proudem“ mimo traktor.

V tropech se za kritickou spodní hranici považuje hustota 1,13—1,12 (17—16 °Bé). Škodlivé je i nabíjení baterie neúměrně vysokými proudy (přebíjení), které vedle nadměrného plynování (vytěkání elektrolytu) vede ke vzniku vysokých teplot elektrolytu a následkem toho k trvalému poškození jak elektrod, tak i bateriového kompletu. Rovněž veškeré závady nabíjecího okruhu na traktoru se projeví na funkci akumulátorové baterie.

### Zásady nabíjení mimo traktor

U baterií delší dobu nebo nevhodně skladovaných, nebo u baterií v provozu, u nichž není znám stav nabití, nelze stanovit skutečně přesný nabíjecí čas. Tabulka 2 proto udává nabíjecí časy pouze pro případy uvádění nových baterií do činnosti, kde tyto časy pro požadovaný účel vyhovují.

V ostatních případech, tj. u baterií „suchých - nabitých“ po šesti měsících skladování a při nabíjení a dobíjení baterií, se používá „nabíjení dvoustupňové“, u kterého nerozhoduje nabíjecí čas, nýbrž tzv. konečné znaky nabití (napětí, hustota elektrolytu, plynování článků).

V první části nabíjení (I. stupeň — dokud baterie slabě plynuje) můžete nabíjet rychleji větším proudem, v druhé části (II. stupeň — baterie silně plynuje — „vaří“) pomaleji nižším proudem, abyste baterii chránili před přebíjením.

Hranici, na které přepnete proud I. stupně na proud II. stupně, udává přechod mezi slabým a silným plynováním článku (tzv. plynovací napětí 2,4 V/článek — měřeno při zapojeném nabíjecím okruhu). Z prvního na druhý stupeň přepnete tehdy, až nejméně dva články v baterii znatelně plynou (vaří). Druhým stupněm nabíjíte do konečných znaků nabití. Konečnými znaky nabití se rozumí maximální (podle tab. 1) a další dvě hodiny se neměnicí hustota elektrolytu a konstantní hodnota napětí (napětí dále nestoupá). Jestliže na konci nabíjení je dosažená hustota elektrolytu vyšší nebo nižší než předepisuje tabulka 1, je nutno ji před ukončením nabíjení (aby se elektrolyt promísil) upravit přidáním destilované vody nebo silnější (koncentrované) kyseliny. Konečné znaky se doporučuje sledovat i při uvádění do činnosti.

Plné nabití baterie již zařazené do provozu „dvoustupňovým nabíjecím proudem“ trvá asi 20 hodin (u zcela vybité baterie).

Nemáte-li regulovatelné nabíjecí zařízení, můžete celé nabíjení v provozu provést pouze proudem II. stupně do konečných znaků nabití.

### 11.3. ALTERNÁTOR A REGULÁTOR

Alternátor je třífázový generátor s vestavěným polovodičovým usměrňovačem. Je zdrojem stejnosměrného proudu, který musí krýt okamžitou spotřebu všech spotřebičů traktoru (mimo spouštěč) a rovněž dodávat proud k nabíjení baterií. Je namontován v přední části motoru na pravé straně traktoru.

Alternátor se používá s příslušným regulátorem.

#### Technické údaje

|                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| Provozní napětí               | 14 V                      |
| Otáčky při počátku nabíjení   | 1000 ot/min               |
| Otáčky při 26 A (max. výkonu) | 2600 ot/min               |
| Maximální proud               | 35 A                      |
| Maximální otáčky              | 10 000 ot/min             |
| Provedení akumulátoru         | provětrávaný ventilátorem |
| Hmotnost (bez řemenice)       | 3,6 kg                    |



## Popis alternátoru

Alternátor sestává z těchto hlavních částí:

1. statoru
2. rotoru
3. předního víka
4. zadního víka

## Montážní a obecné náležitosti alternátoru

Pro údržbu a provoz na traktoru platí následující:

1. Chybné pólové připojení na instalaci nebo chybné pólové připojení akumulátoru zničí polovodičové zařízení alternátoru.
2. Nezkratujte ani mžikově (např. při nekvalifikovaném pokusu o kontrolu činnosti) za provozu svorky alternátoru nebo regulátoru. Hrozí nebezpečí zničení polovodičů.
3. Při výměně některé součásti nabíjecího okruhu odpojte akumulátor — vyloučíte tím nahodilé zkratky na svorkách alternátoru nebo regulátoru se stejnými následky jako v bodě 2.
4. Neodpojujte za provozu (tj. za chodu motoru) akumulátor.
5. Neuvádějte alternátor do chodu naprázdno, tzn. s odpojeným vodičem od svorky „+B“ a zapojenou svorkou „M“. Takový stav by při zvyšování otáček vyvolal mimořádně vysoké napětí alternátoru, které by zničilo polovodiče.
6. Při sváření elektrickým obloukem je nejlépe odpojit všechny vodiče od alternátoru; vodič „+B“ chraňte přitom před zkratem.
7. Buzení alternátoru zdrojem mimo traktor není dovoleno. Při takovém zásahu by byly poškozeny polovodiče.
8. Spálenou kontrolní žárovku činnosti nabíjení je nutné ihned vyměnit, jinak nemusí být zajištěno řádné nabuzení alternátoru. Při výměně použijte žárovku o stejném příkonu.
9. Dbejte na dokonalý elektrický spoj na připojovacích svorkách a na dokonalé ukostření alternátoru a regulátoru.
10. Alternátor je provětráván, otevřený. Proto je nutno při mytí a čištění traktoru zabránit vnikání vody (nebo čistícího prostředku) vtrácími otvory do alternátoru.

## Odmontování alternátoru z traktoru

1. Demontujte kryt řemenice alternátoru.
2. Odpojte akumulátor.
3. Odpojte vodiče z alternátoru. Pamatujte si umístění vodičů pro zpětnou montáž.
4. Alternátor uvolněte ve spojích s motorem a vyjměte jej.

## Montáž alternátoru na traktor

1. Dosedací plochy a upevňovací místa vyčistěte a alternátor dokonale upevněte na motor.
2. Klínový řemen náhonu alternátoru napněte tak, aby prohnutí pod tlakem palce nebylo v nejdelší části řemene větší než 5–10 mm.

3. Při odpojeném akumulátoru zasuňte vodiče do příslušných konektorů, připojte zbývající silnější vodič maticí. Ukostřovací vodič připojte na svorku ukostření.

## Demontáž alternátoru

Dříve než provedete demontáž alternátoru, označte vzájemnou polohu statoru a vík. Poznávací značky usnadní montáž alternátoru.

1. Z rotoru alternátoru odšroubujte matici M 14×1,5 a stáhněte řemenici. Z hřídele vyjměte pero, utáhněte rozpěrný kroužek.
2. Otvory ve víku s diodami nadzvedněte háčkem uhlíky v držácích a zajistěte je ve zvednuté poloze dráty, prostrčenými otvory pod svorkami M a R ve víku s diodami.
3. Z alternátoru vyšroubujte tři šrouby M 5×50 a sejměte přední víko alternátoru s rotorem ve statoru. (Při vyjmutí statoru je nutno odpojit třífázové vodiče od diod.)

## Výměna ložisek

Provádí se při generální opravě alternátoru, jinak jen v případě potřeby. Používaná ložiska jsou oboustranně uzavřená a utěsněná, namazaná jsou jednou pro celou životnost.

1. Ložisko z rotoru stáhněte vhodným stahovákem. Při zpětné montáži nalisujte ložisko až k osazení hřídele.
2. Při demontáži ložiska předního víka odvrtejte nejprve nýty podložek a vhodným trnem z vnější strany předního víka ložisko vytlačte.

Při zpětné montáži nalisujte ložisko do víka a proti vysunutí zajistěte tvarovou podložkou, která se přinýtuje k víku.

## Výměna diod

Použitím demontovatelného diodového bloku s jednotlivými nosiči tzv. plusových, minusových a pomocných diod je usnadněna případná výměna vadných diod.

Objektivní kontrolní metodou diod je pouze prověření VA charakteristiky, resp. použití speciálního přístroje.

Údaje běžně používaných měřicích přístrojů (ohmetr, megmet) jsou jen informativního charakteru.

## Poznámka

Podrobná diagnostika, resp. opravy, především usměrňovače, je vyhrazena specializovaným opravám. Bez příslušného vybavení a kvalifikace není možno opravy provádět.

## Smontování alternátoru

1. Do ložiskového otvoru zadního víka se stator vložte pružný kroužek.
2. Přední víko s ložiskem nasadte na hřídel rotoru.
3. Sestavte stator s rotorem a s předním víkem.

- Sešroubujte alternátor šrouby, při dotahování kontrolujte, zda se rotor lehce protáčí.
- Na hřídel nasuňte rozpěrný kroužek, naklepněte pero (klín) a namontujte řemenici. Zajistěte pružnou podložkou a upevněte maticí.
- Ze zadního víka vyjměte dráty, které zajišťovaly uhlíky.

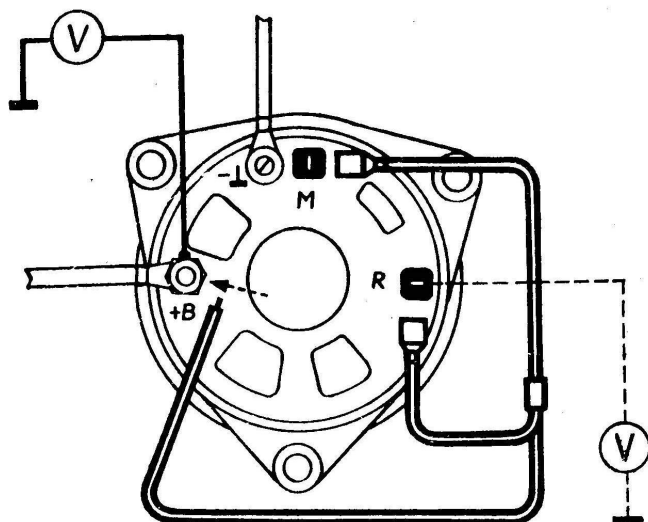
#### Poznámka

Matici řemenice alternátoru dotáhněte momentem  $40 \pm 5$  Nm.

Před zpětnou montáží rotoru do víka s uhlíky je třeba uhlíky v komůrkách nadzvednout a zajistit pomocí kolíků (drátů) zasunutých do otvorů v izolační podložce držáku. Po montáži je třeba kolíky vyjmout z otvorů podložky držáku, aby uhlíky dosedaly na sběrací kroužky.

#### Postup při zjišťování závad alternátoru a regulátoru

Pro tuto základní kontrolu činnosti alternátoru je nutno mít připravený pomocný vodič a konektory, umožňující přemostění svorek alternátoru.



Obr. 59

- Odpojte na alternátoru vodiče od svorek „R“ a „M“ (svorka „R“ má červený izolátor, svorka „M“ černý — nezaměňte!). Svorka „+B“ zůstává trvale připojena k baterii.
- Svorky „M“ a „R“ propojte pomocným vodičem a mezi svorku „+B“ a kostru zapojte voltmetr.
- Nastartujte motor, otáčky však nezvyšujte nad volnoběžné.
- Nabudte alternátor — konec pomocného vodiče, zapojeného na svorku „R“ a „M“, přiložte asi na 2–3 sec ke svorce „+B“. [Nelze-li alternátor nabudit, je nepochybně vadný.]
- Zvolna zvyšujte otáčky motoru. Jestliže při zvyšování otáček nad volnoběžné plynule stoupá i hodnota na voltmetru, je pravděpodobně alternátor v pořádku. Při této zkoušce nesmějí být otáčky motoru zvyšovány tak, aby napětí překročilo 20 V (doporučuje se pohybovat se v pásmu do asi 15 V).

- Zkontrolujte rozdíl napětí na svorce „+B“ a svorce „R“ alternátoru. Rozdíl napětí na těchto svorkách nesmí překročit 0,5 V.

Jestliže alternátor vyhověl při popisovaných zkouškách, je v pořádku a závadu je třeba hledat v regulátoru.

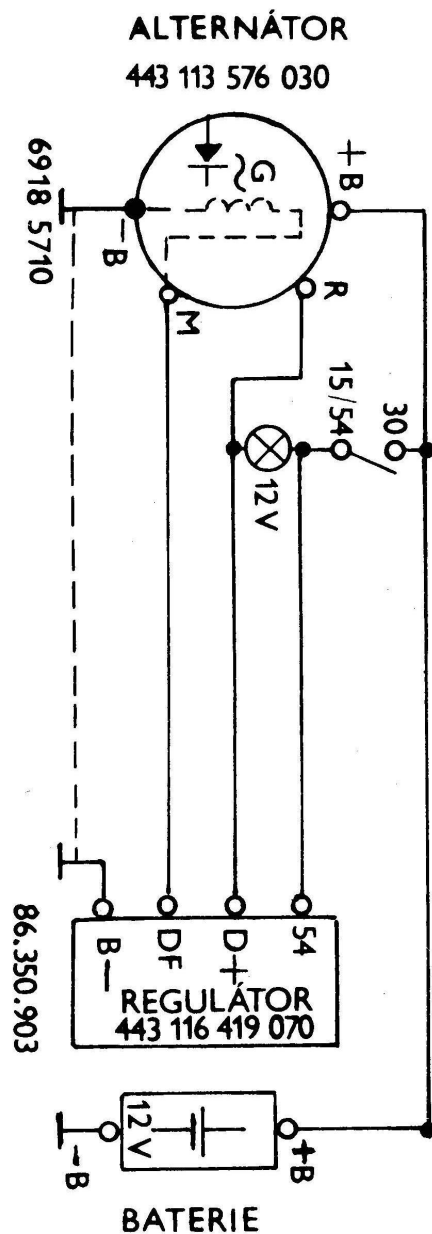
Porucha alternátoru nebo regulátoru může způsobit nejen nedobíjení, ale i přebíjení akumulátorové baterie.

#### Závady střídavé zdrojové soupravy

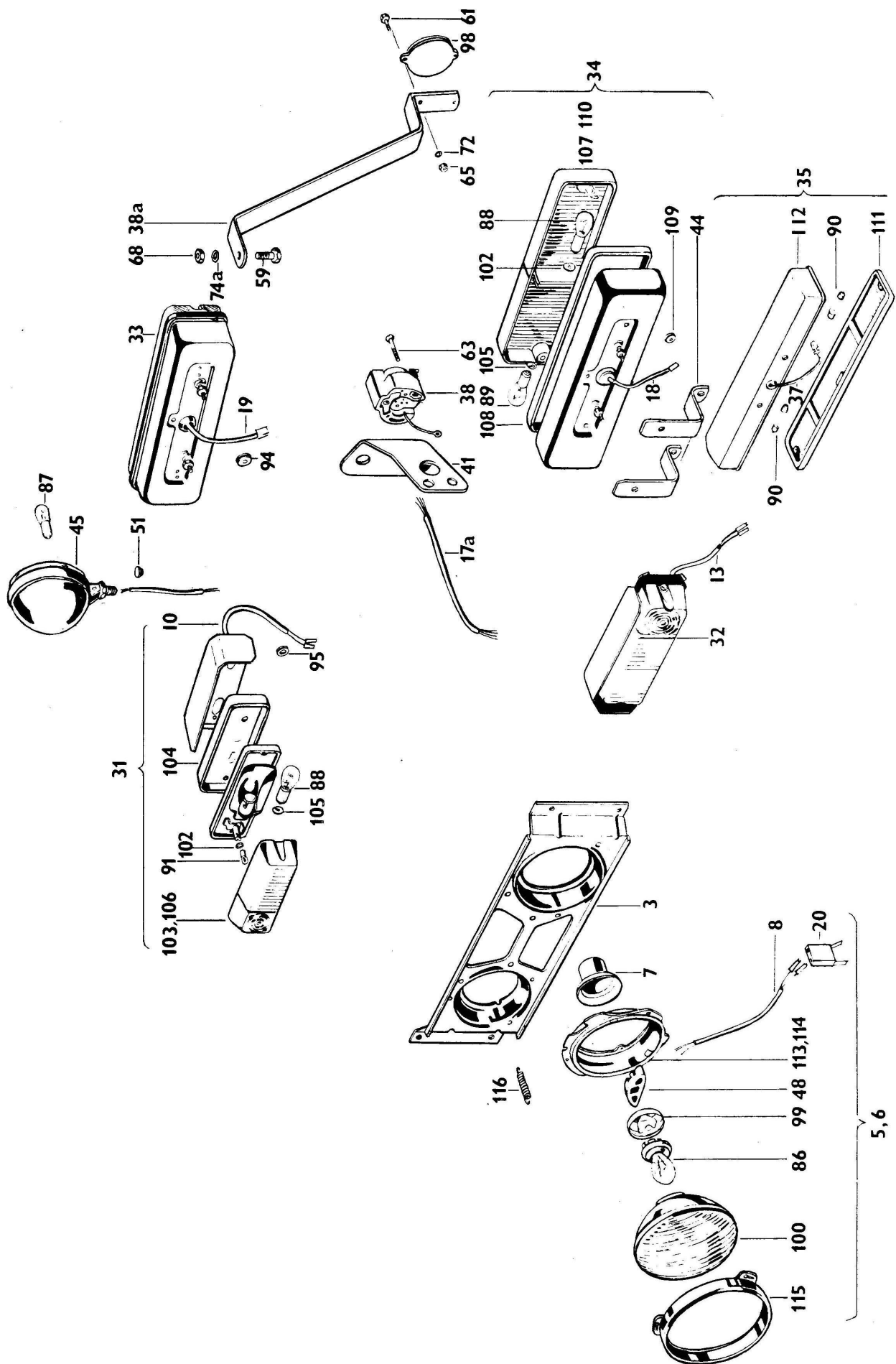
Při obvyklé dílenské kontrole zdrojové soupravy, kdy nepředpokládáme závadu, postačí kontrola regulačního napětí, resp. kontrola reakce kontrolní žárovky či ampérmetru při zvyšování otáček. Po připojení voltmetru na svorku „+B“ musí se regulační napětí pohybovat v pásmu vyšších a středních otáček v rozsahu  $14 \pm 0,8$  V.

Kontrolní žárovka musí přitom zhasínat již při volnoběhu nebo těsně nad ním.

Případnou závadu alternátoru nebo regulátoru signalizuje především kontrolní žárovka. Tato určitým způsobem reaguje na každou poruchu.



Obr. 60



Obr. 61

## Regulátor napětí

Polovodičový regulátor napětí je typu Pal-Mageton 443 116 419 070 a pracuje s alternátorem 14 V/35 A. Udrží konstantní napětí zdrojové soupravy v širokém rozsahu provozních otáček a zatížení alternátoru. Polovodičový regulátor nepotřebuje žádnou obsluhu či údržbu.

V provozu regulátoru však dodržujte tyto zásady:

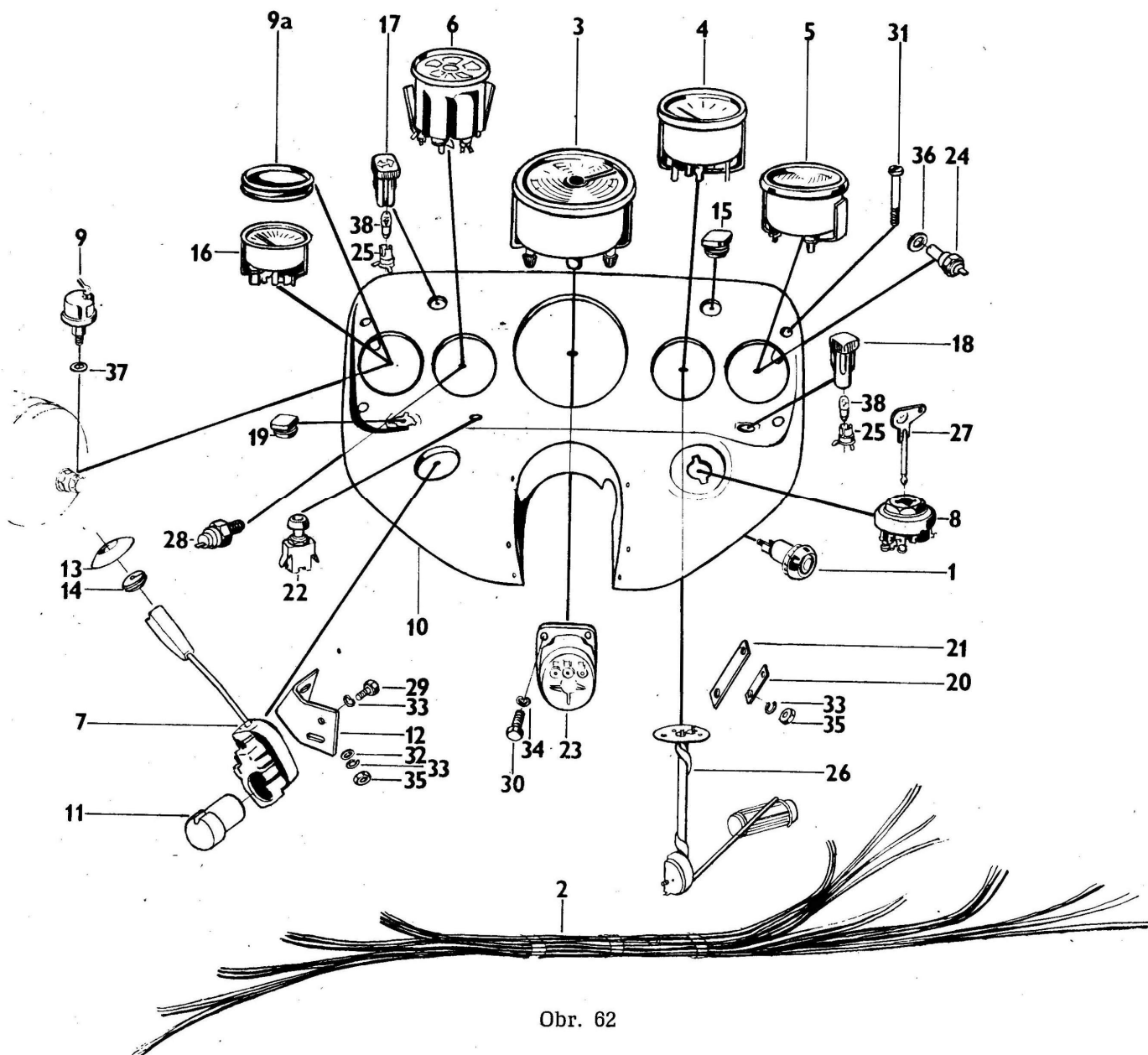
1. Regulátor chraňte před nečistotou, stříkající vodou, olejem nebo benzínem (naftou).
2. Dovolená provozní teplota okolí je v rozmezí  $-30$  až  $+60$  °C.
3. V soupravě na vozidle musí být svorka  $\perp$  (též označená jako B mínus) regulátoru dokonale propojena s kostrou vozidla.
4. Při výměně regulátoru je třeba znát způsob vnitřního zapojení alternátoru (zapojení jeho budícího vinutí) a používat pouze takový typ regulátoru, který má odpovídající regulační systém. Jinak dojde ke zničení soupravy.

Činnost regulátoru může být ovlivněna uvolněním spojí a nedokonalým ukostřením. Zjistí-li se, že kontrolní žárovka za jízdy nezhasíná, tj. svítí při vyšších otáčkách motoru s plnou nebo sníženou intenzitou, případně se po zastavení motoru a opětném zasunutí klíčku do spínací skříňky nerozsvítí, může být vadný regulátor napětí. Jiným příznakem poruchy regulátoru je špatné dobíjení akumulátoru nebo jeho přebíjení. Není-li porucha v alternátoru, je třeba kontrolovat regulovatelné napětí na regulátoru. Napětí musí odpovídat hodnotám min. 13,2 V, max. 14,8 V. Tato zkouška je pouze informativní, za závaznou se považuje hodnota na zkušebním stavu.

## Elektrické seřízení

u polovodičového regulátoru nepřipadá v úvahu. Regulační napětí bylo s konečnou platností nastaveno ve výrobním závodě. Polovodičový systém je zalit zalévací hmotou.

Poznámka: Mechanické nastavení regulátoru odpadá.



Obr. 62

## 11.4. SPOUŠTĚČ

Spouštěč je sériový elektromotor pro krátkodobý provoz, s elektromagneticky vysouvaným pastorkem.

### Technická data

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Typ   | Pal Magneton 12 V/2,9 kW |
| Jmenovité napětí                                      | 12 V                     |
| Jmenovitý výkon                                       | 2,9 kW                   |
| Otáčky pro jmenovitý výkon                            | 2000 ot/min              |
| Napětí na svorce spouštěče „30“ při jmenovitém výkonu | max. 9,5 V               |
| Směr otáčení  | vpravo                   |
| Modul   | 3                        |
| Počet zubů  | 11                       |

### Údržba a obsluha spouštěče

1. Základem dobré činnosti spouštěče je nabitá baterie předepsané kapacity.
2. Přívodní kabely a jejich koncovky musí mít předepsané průřezy, izolace nesmí být porušena. Dosedací plochy koncovek a svorek spouštěče musí být čisté a dokonale přitaženy ke spouštěči.
3. Břemenové víko tvoří součást elektrického okruhu, proto udržujte dosedací plochy čisté.
4. Běží-li spouštěč i při vypnutí tlačítka spouštěče, je nutno jej ihned zastavit odpojením baterií.
5. Po asi 5000 startech zkontrolujte komutátor, uhlíky a přítlačné pružiny uhlíků. Očistěte komutátorové víko od prachu z uhlíků. Komutátor nesmí být znečištěn naftou, tukem či olejem. Silně vypálený nebo jinak poškozený komutátor je třeba přesoustružit.
6. Nepřetržitě startování nesmí být delší než 5 sekund. Nepřekračujte tuto maximální hranici, nepokoušejte se o start s vybitou baterií.
7. Jestliže spouštěč vůbec nepracuje, hledejte v první řadě závadu v přerušeném elektrickém spojení mezi baterií a spouštěčem nebo mezi kostrou motoru a baterií. Je-li tento okruh v pořádku, teprve potom předpokládejte závadu ve spínači spouštěče. Příčinou závady může i v tomto případě být zcela vybitá nebo vadná baterie.

Údržba spočívá v kontrolách a opravách nebo výměnách:

- a) uhlíků
- b) uhlíkových pružin
- c) komutátoru
- d) volnoběžky
- e) samomazných ložisek

Uhlíky musí mít dostatečnou délku a v komůrkách musí být volně posuvné, přítlačné pružiny uhlíků musí mít dostatečný tlak, komutátor musí být bez poškození, znečištění prachem nebo jinou nečistotou. Čistí se lihem, benzínem nebo tri-

chlorethylenem a před uzavřením a spuštěním musí dojít k řádnému vyschnutí. Propálený komutátor (správně má mít hnědočervený nádech) nebo jinak mechanicky poškozený se musí ihned opravit. Poškozený pastorek (ozubení) nahraďte novým (jeden celek s volnoběžkou).

### Zjištění závad spouštěče na traktoru

Před zásahem do spouštěče ověřte, zda je na svorce „30“ a „50“ napětí (při zmáčknutí tlačítka do polohy „start“). Běžnou metodou informativní kontroly na traktoru je pokus o start se zapnutými světly. Podle úbytku intenzity světla při startu je možno předběžně posoudit charakter závady (akumulátor — spouštěč).

### Informativní kontrola spouštěče mimo traktor

Připojte svorku „30“ spouštěče k dobře nabitě baterii, do okruhu zařaďte ampérmetr o velkém rozsahu měření.

Nastartujte (přiveďte proud na svorku „50“). Hodnota proudu při chodu naprázdno nesmí překročit asi 120 A (špička při první mžikové výchylce se neuvažuje).

Spouštěč musí běžet tiše a klidně, pastorek se musí plynule vysouvat i vracet do klidové polohy. Při vysunutí pastorku nemá se tento otáčet přímo na čele převlečného kroužku. Doběh spouštěče po odpojení spínače od zdroje smí trvat max. 8 sekund.

Změřte tlak uhlíkových pružin, zkontrolujte jejich stav.

Uhlíky mají dosedat na komutátor nejméně dvěma třetinami své plochy a musí být lehce pohyblivé v komůrkách. Kotva musí mít axiální vůli. Při pootočení pastorku ve směru otáčení spouštěče musí volnoběžka lehce proklouznout.

Při dostatku zkušeností postačí pro dílenské zhodnocení kontrola naprázdno (bez zatížení). Naprosto objektivní je však teprve zkouška na zkušebním stavu.

### Kontrola spouštěče na zkušebním stavu

Přezkoušení sestává z kontroly chodu naprázdno a kontroly výkonu. Obě přezkoušení proveďte za studena. Je možno použít jakéhokoliv zkušebního stavu za předpokladu, že při kontrole se zatížením je použit ozubený věnec setrvačnicku odpovídající příslušnému modulu zubů (tj. 3). Použijte dobře nabitou baterii 12 V/150 Ah.

### Zapojení při kontrole spouštěče

#### a) Kontrola chodu spouštěče

Spouštěč pracuje v takové poloze, když pastorek ani po vysunutí není v záběru s ozubeným věncem. Po zapojení okruhu spouštěče se musí pastorek vysunout a roztočit. Nezatížený spouštěč smí pracovat max. 10 sec.



| Typ           | Odebíraný proud | Napětí baterie | Otáčky za studena |
|---------------|-----------------|----------------|-------------------|
| Z 5011—Z 7045 | max. 120 A      | 11 V           | min. 6000 ot/min  |

### Poznámka

Hodnota minimálních otáček je uvedena pouze informativně (měření dílenskými prostředky je problematické) — nezkouší se.

#### b) Kontrola jmenovitého výkonu

Spouštěč upevněte do příruby stavu, vzdálenost pastorku v ozubení a vůle v ozubení setrvačnicku musí přitom být nastaveny na stejnou hodnotu jako na traktoru.

Při kontrole se zabrzdí setrvačnick na stavu do té míry, až odběr odpovídá tabulkové hodnotě. Zároveň se přitom odečte hodnota napětí. Těmto hodnotám odpovídá při odpovídajícím napětí příslušný jmenovitý moment, a tedy i jmenovitý výkon.

| Typ           | Odebíraný proud | Otáčky      | Pokles napětí na svorkách spouštěče |
|---------------|-----------------|-------------|-------------------------------------|
| Z 5011—Z 7045 | 500 A           | 2000 ot/min | 9,5 V                               |

### Poznámka

Doba startu 3 sec. Dodržujte zásady kontroly za studena. Při zahřátí přístroje se naměřené hodnoty podstatně změní v neprospěch zkoušeného přístroje.

### Odmontování spouštěče

1. Odšroubujte kabel (kabely) od svorky „30“ spínače a zajistěte před zkratem.
2. Odpojte vodič tlačítka od svorky „50“ spínače.
3. Vyšroubujte upevňovací šrouby a vyjměte spouštěč.

Namontování proveďte opačným způsobem.

### Demontáž spouštěče (obr. 63)

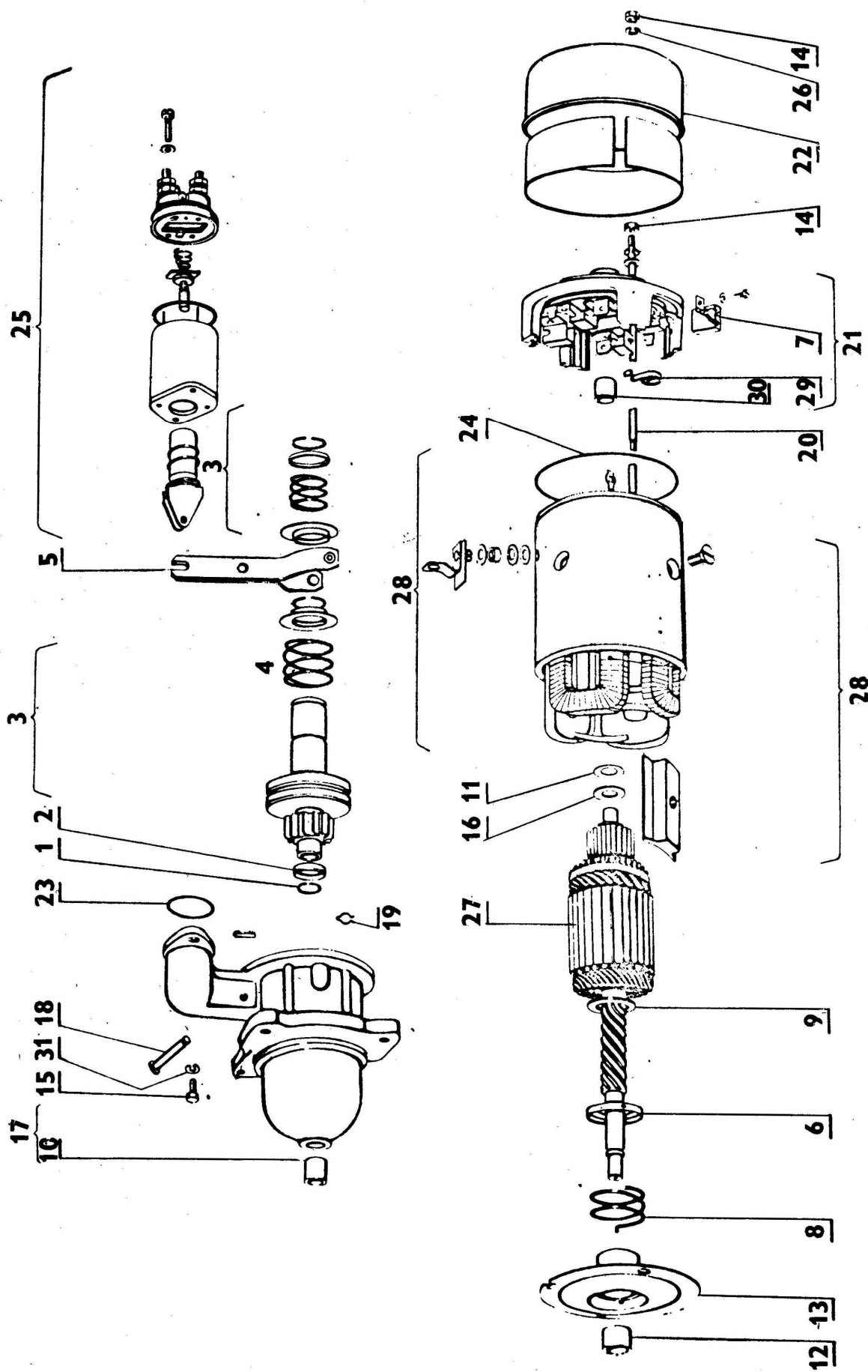
1. Upevněte spouštěč vertikálně a sejměte kryt s pryžovým kroužkem z břemenového víka. Uvolněte lanko vývodu budicího vinutí z kontaktního šroubu spínače.
2. Odšroubujte vývody budicích cívek na držácích uhlíků a zvedněte všechny uhlíky v držácích.
3. Vyšroubujte matice M 6 svorníků.
4. Sejměte komutátorové víko z hřídele.
5. Sejměte ocelovou a fibrovou podložku z čela komutátoru.
6. Sejměte spínač. Vyvěste jádro elektromagnetu ze spínací páky a vyjměte pryžový kroužek.
7. Vyjměte pojistku z držáku čepu vysouvací páky a vyrazte čep z břemenového víka.

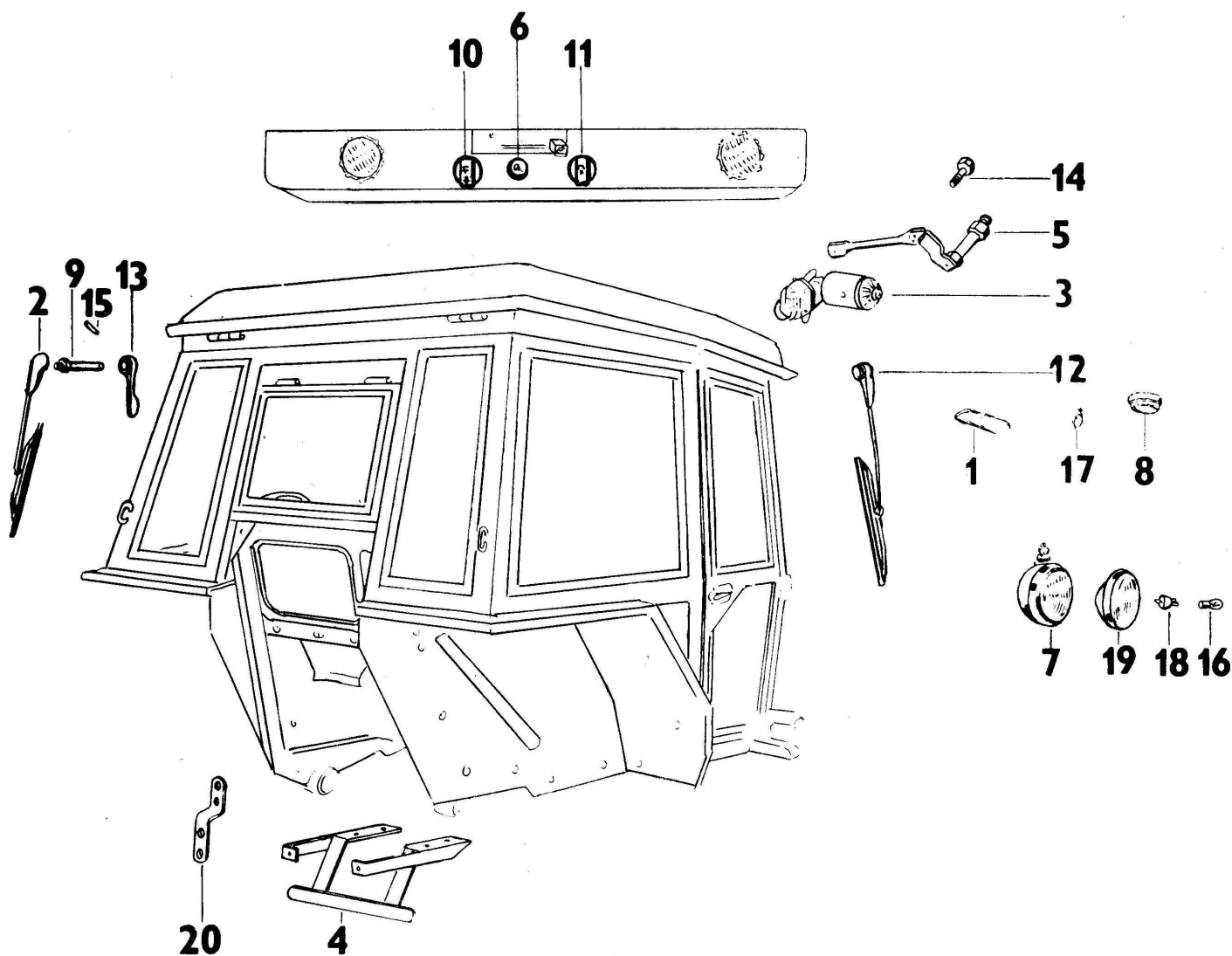
8. Vyjměte rotor s volnoběžkou a mezistěnu s ložiskem z břemenového víka. Srazte převlečný kroužek z pojistného kroužku směrem k vinutí rotoru. Rozevřete pojistný kroužek a stáhněte jej z hřídele.
9. Odstraňte jemným pilníkem případné ostřiny na drážce (aby nebylo při demontáži poškozeno ložisko) a stáhněte volnoběžku z hřídele. Stáhněte mezistěnu s pružinou, lamelou a podložkou.
10. Přezkoušejte rotor na zkrat proti kostře — použijte zkušební transformátor.
11. Přezkoušejte rotor na zkrat mezi závity — použijte zkušební transformátor.
12. Mezilamelové izolace se nefrézují ani nezaškrabávají. Maximální průměr komutátoru po přesoustružení při opravách je 39,0 mm.
13. Přezkoušejte okruh vinutí statoru na přerušení a na zkrat proti kostře. Zkušební napětí při kontrole na zkrat je 40 V.  
V případě potřeby vyměňte příslušnou dvojčívku. Při výměně použijte vrtačku nebo speciální šroubovák.
14. Přezkoušejte izolované držáky uhlíků na zkrat proti kostře. Zkušební napětí je 40 V.
15. Při čištění dílců neponořujte rotor nebo pastorek s volnoběžkou do benzínu nebo trichloru. Vezměte v úvahu, že při čištění břemenového či komutátorového víka, ponořením do čistícího prostředku budou znehodnocena samomazná ložiska. Z konstrukčních důvodů je možno zkoušet spínač pouze na sestaveném spouštěči.

### Montáž spouštěče (obr. 63)

1. V horizontální poloze nasadte na hřídel podložku, lamelu, válcovou pružinu a mezistěnu. Nasadte na závitovou část hřídele pastorek s volnoběžkou (šroubovici hřídele namažte mazacím tukem). K čelu pastorku nasuňte na hřídel převlečný kroužek.
2. Rotor upněte, nasadte kovový pojistný kroužek do drážky v hřídeli. Narazte pojistný kroužek a zajistěte. Pastorek s volnoběžkou se musí volně pohybovat po šroubovici hřídele.
3. Na hřídel nasadte podložku, vsuňte sestavený rotor s vysouvací pákou do břemenového víka, zasuňte čep do vidlice břemenového víka a zajistěte pojistným kroužkem.  
Postavte spouštěč do vertikální polohy a upravte mezistěnu tak, aby pružina zapadla do jejího otvoru.
4. Zavěste jádro elektromotoru do vysouvací vidlice, nasadte pružinu, vložte do drážky v břemenovém víku pojistný kroužek a přišroubujte těleso spínače.
5. Upravte polohu mezistěny (aretační drážka u břemenového víka musí být volná) a zašroubujte (kratším závitem) svorníky do břemenového víka.
6. Nasadte na břemenové víko stator (poloha dle záseku) a na svorníky navlečte izolační tru-







Obr. 64

bičky. Přišroubujte vývod statorového vinutí ke spínači.

7. Nasaďte na komutátorový konec hřídele fibrovou a ocelovou podložku.
8. Nasaďte komutátorové víko na hřídel (poloha dle záseku).
9. Přišroubujte vývody budicího vinutí a kabelová očka uhlíků na držáky uhlíků.
10. Našroubujte na šrouby matice s příslušnými podložkami.  
Spusťte uhlíky a upravte lanka. Zkuste rukou, zda se kotva protáčí.  
Proveďte přezkoušení spouštěče na zkušebním stavu (viz předcházející text).
11. Nasaďte kovový kroužek, přiložte izolační pás, nasaďte a přišroubujte kryt.

#### Spínač jištění startu

Slouží k jištění startu pomocí spojkového pedálu. Před každým startováním je nutné vyšlápnout pedál spojky, který sepne spínač a uzavře okruh startování. Bez vyšlápnutí spojky nelze traktor nastartovat.

#### 11.5. ELEKTRICKÁ INSTALACE

Elektroinstalace je provedena pojistkovou skříňkou a kabelovými vodiči SYA, rozvětvojícími se k jednotlivým zařízením.

Kostřicí vodiče akumulátoru a traktoru jsou měděné pletené pásy, plusový kabel akumulátoru má průměr 13 mm.

#### 11.6. OSVĚTLOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Traktor je vybaven osvětlovací soustavou, která se skládá:

- z obrysových a koncových světel
- z osvětlení státní poznávací značky
- z tlumených a dálkových světel

Bílá obrysová světla jsou sloučena s tlumenými a dálkovými světly ve světlometech. Současně s obrysovými světly se rozsvěcují koncová světla. Pro světelné vyznačení zadních obrysů je traktor vybaven sudým počtem červených koncových světel.

Současně s koncovými světly se rozsvěcuje osvětlení státní poznávací značky, které je barvy bílé.

## Světlomety

Světlomety jsou na traktoru ustaveny tak, aby osvětlovaly jízdní dráhu, ale současně aby při jízdě světla neoslňovala protijedoucí vozidla. Rozdíl ve směru paprsků dálkového a tlumeného světla je dán konstrukcí žárovky, proto je pro postavení světlometu rozhodující směr paprsků tlumeného světla a podle těchto paprsků se světlomety seřizují.

Montují-li se pomocné světlomety, musí být ustaveny tak, aby směr paprsků byl rovnoběžný se zemí a souběžný s osou traktoru.

## Výměna žárovek

Kromě žárovek světlometů, které se upevňují objímkou a žárovek usazených hroty patič do kontaktních držáků, jsou všechny další žárovky upevněny bajonetovým uzávěrem. Při výměně se žárovka stlačí a pootočí.

## 11.7. SIGNALIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

Toto zařízení slouží k předávání signálů ostatním uživatelům komunikací.

Jsou to — směrová světla  
— brzdová světla  
— odrazky  
— houkačka

### Směrová světla

Směrová světla jsou zřetelně viditelná i při slunečním svitu. Svítí přerušovaným světlem („autožlut“) v kmitočtu 60—120 cyklů za 1 minutu. Způsobuje to bimetalový přerušovač, který je zapojen do vedení mezi přepínač ukazatelů směru a vlastní směrová světla (v samostatné nebo skupinové svítilně).

Směrová světla je možno uvést v činnost nezávisle na ostatním vnějším osvětlení traktoru. Činnost směrových světel je řidiči signalizována opticky. Kontrolní světlo je barvy zelené.

Přepínač ukazatelů směru je umístěn na přístrojové desce.

### Brzdová světla

Viditelnost brzdových světel je znatelně vyšší než světel koncových. Jsou červené barvy. Svítí po každém sešlápnutí pedálu provozní brzdy, a to i v tom případě, že je elektrické zařízení vypnuto.

### Odrázky

Traktor je vybaven dvěma červenými zadními odrazkami netrojúhelníkového tvaru a stejného typu. (Nesmějí být vzdáleny od roviny vymezující šířku vozidla více než 400 mm.)

Odrázky jsou viditelné při osvětlení dálkovými světly v noci bez atmosférických poruch na vzdálenost nejméně 100 m.

## Houkačka

Houkačka — akustický signál — je umístěna tak, aby její zvuk nebyl tlumen, a aby nebyla vystavena přímému vnikání nečistot.

Houkačka je elektrická — vibrační. Její princip spočívá v elektromagnetickém rozkmitání ozvučné membrány. Příslušným regulačním šroubem lze nastavit intenzitu zvuku.

Při odmontování odpojte přívody k houkačce a po vyšroubování připevňovacího šroubu tuto vyjměte. Provozní napětí 12 V.

Spotřeba proudu max. 4 A.

## Seřizování houkačky

Před seřizováním houkačku pevně upněte za držák a všechny šrouby spojující kryt houkačky s tělesem a mebránou pevně dotáhněte.

Pokud houkačka chraptí, otáčejte šroubovákem šroubkem vzadu levým, až vyladíte houkačku na čistý tón.

Když houkačka slabě houká, otáčejte rovněž šroubkem vzadu levým — snižujte spotřebu proudu, až vyladíte na čistý tón.

Jestli houkačka vůbec nehouká, otvorem v předním krytu uvolněte matici nástrčkovým klíčem a vsunutým šroubovákem otáčejte stavěcím šroubem doprava, až lehce dosedne na jádro.

Pootočením téhož šroubu zpět o  $\frac{1}{2}$ , max.  $\frac{3}{4}$  otáčky nastavte vzdálenost kotvy od jádra. V této poloze zadržte šroub šroubovákem a maticí otočením vpravo pevně dotáhněte. Připojte-li houkačku k baterii (příslušného napětí), ozve se dopad kotvy (jasně slyšitelné cvaknutí). Za přerušovaného zapínání baterie otáčejte pozorně a pomalu šroubkem vzadu levým až houkačka zazní. Doladte mírným pootočením vpravo nebo zpět na silnější tón. Po seřízení houkačky neopomeňte všechna zajištění barvou obnovit.

## 11.8. KONTROLNÍ ZAŘÍZENÍ

Kontrolní zařízení slouží řidiči k pohodlnější a snazší obsluze traktoru. Jsou vyrobeny na principu elektrických světelných ukazatelů. Z hlediska předpisů jsou povinná kontrolní zařízení: zapojení dálkových světel, zapojení ukazatelů směru a počítáč motohodin s otáčkoměrem. U traktorů se vzduchotlakovou brzdovou soustavou pak též kontrolní tlakoměr zásoby vzduchu ve vzduchovém.

K ostatnímu kontrolnímu zařízení patří především kontrola nabíjení akumulátoru, kontrola mazání a chlazení motoru (tlakoměr a teploměr vody). Kontrolní přístroje jsou přehledně uspořádány v zorném poli řidiče, signály jsou viditelné ve dne i v noci, při své funkci neoslňují.

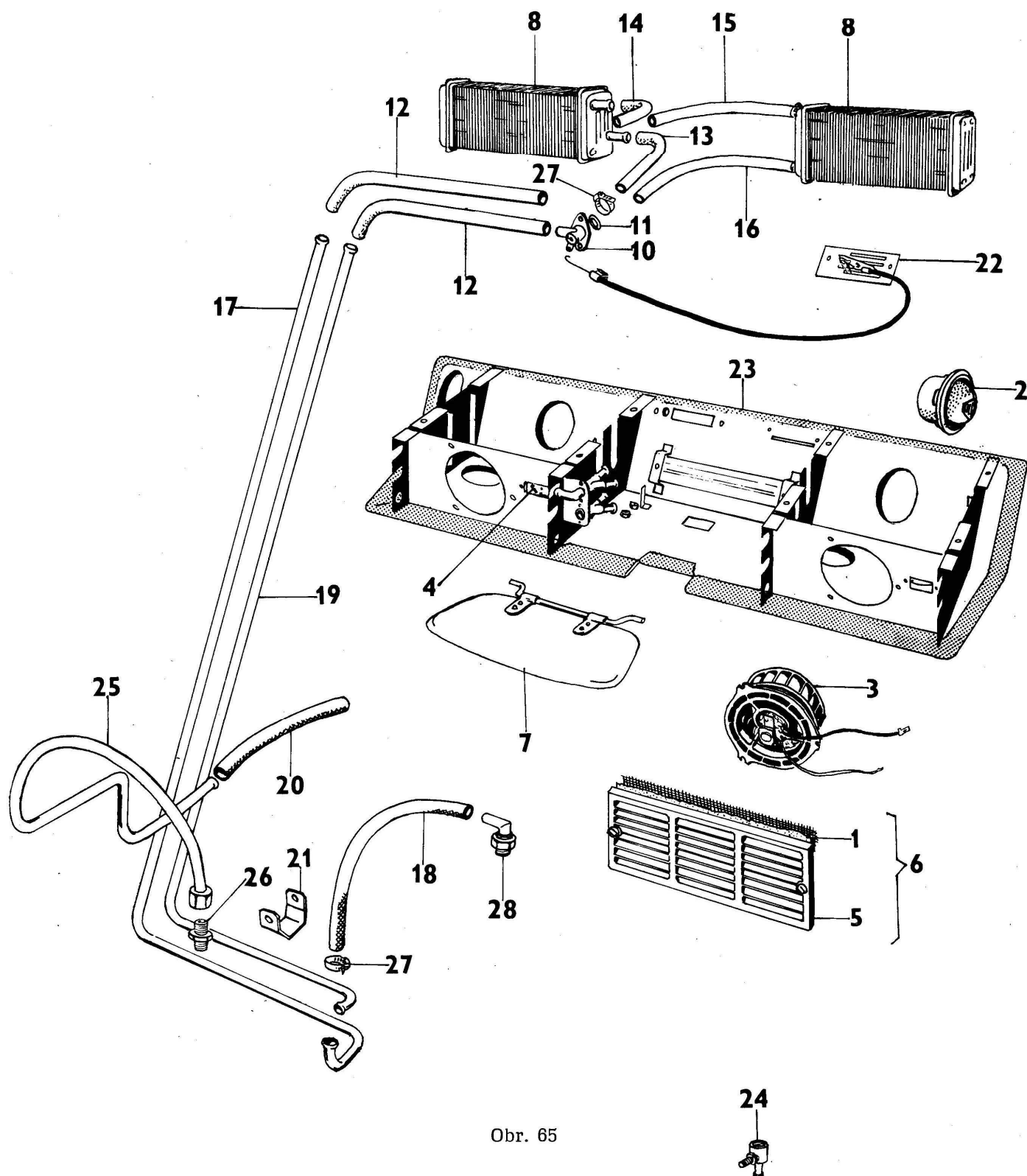
## 11.9. POMOCNÁ ZAŘÍZENÍ

Jsou to zařízení, která pomáhají různým způsobem řidiči při obsluze buď tím, že mu umožňují jízdu za zhoršených podmínek, nebo mu ji zpřijemňují. Do této skupiny patří stírače čelních i zadních skel, ostřikovač, větrání a topení, pomocný světlo-  
met pro couvání, clona proti slunci, zpětné zrcát-  
ko, zásuvka pro zapojení dalších spotřebičů.

### Stírač

Stírač je točivý, skládající se z elektromotoru s převodkou, náhonu stíracího raménka a stíracího raménka.

Motor je dvoupólový s permanentními magnety, ložiska jsou samomazná. Převodka má planetové soukolí. Hřídel je uložen v samomazných ložiskách, kola jsou mazána tukem z náplně převodky.



Obr. 65

## Čištění a opravy

Při rozebírání stírače udělejte následující opatření:

1. Opatřené uhlíky vyměňte, znečištění očistěte benzínem. Z motoru vyfoukejte uhlíkový prach. Uhlíky musí být v komůrkách volně posuvné.
2. Znečištěný komutátor očistěte benzínem, poškozený přesoustružte a vyleštěte.
3. Samomazná ložiska nesmějí ani při čištění přijít do styku s odmašťovacím prostředkem (benzín atp.). Přimazávají se pouze nízkotuhnoucím olejem nakapáváním do zářezů misky zadržující ložisko a plst a jen tolik, kolik plst dokáže nasát.
4. Pro soukolí v převodce použijte tuku označeného jako tuk pro stírače.

## Rozmontování převodky

Vyšroubujte šrouby, sejměte víko.

Opřením o hnací hřídel vysuňte ozubené soukolí. Podle potřeby sesuňte z hřídele ozubené dvojkolo a demontujte satelity.

## Rozmontování motorku

1. Odšroubujte matice na stahovacích svornících zadního víka statoru, potom vyjměte rotor. Při snímání statoru zadržujte rotor za hřídel, aby nebyl vytažen z prostoru převodky se statorem.
2. Jsou-li opotřebené uhlíky, odpájejte jejich lanka od izolovaných vodičů, nejsou-li připájeny, odstříhněte je v místech zamáčknutí. Označte si, jaká barva vodičů přísluší kterému uhlíku.

## Smontování motorku

1. Na rotor přisadte ke komutátoru odstříkovací kroužek a z obou stran nasadte podložky.
2. Připájejte vodiče uhlíků (dávají-li se nové uhlí-

ky). Pod uhlíky vložte pružinky a ověřte posuvnost uhlíků.

3. Nadzvedněte uhlíky, hřídel rotoru nasadte do ložiska, uhlíky spusťte na komutátor, vodiče vytvarujte do oblouků, aby nevznikalo vážnutí uhlíků nebo zkrat na kostru.
4. Rotor povytáhněte a v prostoru převodky na něj nasadte opěrnou vložku. Uvolněte regulační šroub.
5. Ryskou proti rysce nasadte stator, nasadte zadní víko, na svorníky nasadte pružné podložky a víko přitáhněte maticemi.
6. Regulačním šroubem nastavte axiální vůli rotoru 0,2—0,3 mm a šroub zajistěte maticí.
7. Lehkým poklepem na víko a skříň usadte rotor v ložiskách.
8. Připojte motor k akumulátoru a zkontrolujte chod motoru.

## Smontování převodky

1. Na čepy unášeče hřídele nasadte satelity a zajistěte je podložkami a pojistnými kroužky. Na hřídel nasadte podložky, ozubené dvojkolo. Všechny styčné plochy včetně ozubení promažte tukem.
2. Vetřete tuk do těsnění ve skříni a vložte do ní kola. Prostor kol vyplňte z poloviny až do dvou třetin tukem.
3. Do střední dutiny víka vložte pružinu a opěrnou vložku. Styčné plochy skříň, víka a těsnění potřete těsnicím tmelem a přes pojistné podložky přišroubujte víko šrouby.

## Stírací raménko

Raménko je výklopné s výměnnou pryžovou stírací lištou. Na čep ložiska je přitaženo maticí. Po namontování raménka postříkejte sklo vodou a vyzkoušejte jeho chod a podle potřeby na čepu pootočte. Musí stírat sklo v max. ploše, ale nesmí naběhnout na zasklívací profil skla.

## 12 — HYDRAULICKÁ ZVEDACÍ A ZÁVĚSNÁ ZAŘÍZENÍ

|   | Strana |
|---|--------|
| 12.1. Technická charakteristika Zetor 6011 až 6045 a Zetor 7011 až 7045 | 164    |
| 12.2. Technická charakteristika Zetor 5011                              | 167    |
| 12.3. Popis hydraulického zařízení                                      | 169    |
| 12.4. Popis kinematického zařízení                                      | 169    |
| 12.5. Činnost impulsního zařízení                                       | 169    |
| 12.6. Popis rozváděče   | 171    |
| 12.7. Popis funkce vnitřního okruhu                                     | 174    |
| 12.8. Popis funkce vnějšího okruhu                                      | 175    |
| 12.9. Ošetřování hydrauliky   | 176    |
| 12.10. Seřízení regulační hydrauliky                                    | 176    |
| 12.11. Demontáž a montáž  | 178    |
| • odmontování víka hydrauliky   |        |
| • vymontování válce z víka hydrauliky                                   |        |
| • výměna manžety na pístu   |        |
| • vymontování rozváděče   |        |
| • demontáž rozváděče  |        |
| • vymontování páky hydrauliky   |        |
| • demontáž uložení torzní tyče  |        |
| • vymontování nosné trubky s hlavními ovládacími pákami                 |        |
| • vymontování pevné kulisy s hřídelem přepínání                         |        |
| 12.12. Tříbodový závěs  | 181    |
| 12.13. Závěs pro přívěsy etážový  | 181    |
| 12.14. Pevná a výkyvná lišta  | 181    |
| 12.15. Závěs pro jednonápravový přívěs                                  | 181    |



## 12.1. TECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZETOR 6011 — 7045

Hydraulické zařízení traktoru tvoří regulační hydraulika Zetormatic, která se skládá ze dvou okruhů:

**a) Vnitřní okruh** — slouží ke zvedání a spouštění zemědělských strojů a nářadí. Okruh může pracovat se třemi druhy regulace:

— polohovou (pevnou), kdy nesené nářadí je samočinně udržováno v přibližně stálé výškové poloze vzhledem k traktoru, který s nářadím tvoří jeden pevný celek, takže se výkyvy traktoru přenášejí na nesené nářadí

— silovou, neboli regulaci podle odporu půdy, kdy je nesené nářadí samočinně udržováno výškově v poloze závislé na změně odporu půdy

— smíšenou, která je vhodným spojením obou předchozích druhů regulací.

Konstrukční uspořádání hydraulického zařízení umožňuje také práci s nářadím s opěrným kolečkem — tzv. plovoucí poloha (volná).

Regulační hydraulika Zetormatic je dále vybavena regulací rychlosti reakce, která má několik funkcí:

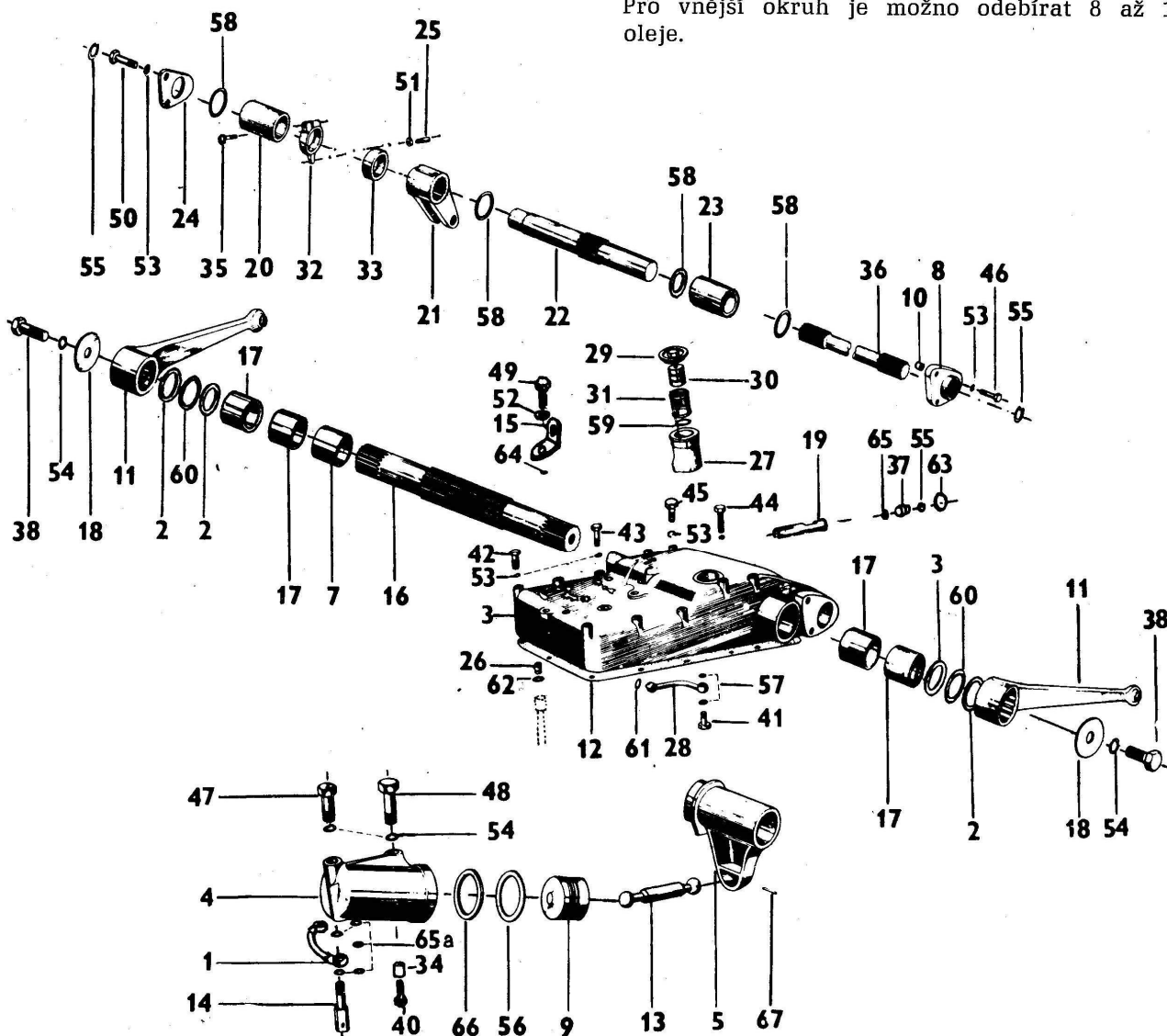
- volba rychlosti reakce při silové a smíšené regulaci
- volba velikosti nadlehčovací síly při protiskluzu
- regulace rychlosti zvedání tříbodového závěsu u všech typů regulace
- volba dodávaného množství oleje (l/min) do vnějšího okruhu.

**b) Vnější okruh** — dodává tlakový olej pro stroje a nářadí, které mají vlastní hydraulické válce (jednočinné nebo dvoučinné).

Tento okruh má dva vývody zakončené rychlospojkami RPT 13.

Je-li do jednoho vývodu přiváděn tlakový olej, je druhý vývod spojen s odpadem a naopak, což umožňuje práci s dvoučinným válcem, případně připojení dalšího rozváděče na zemědělském stroji. U regulační hydrauliky Zetormatic je možné používat oba okruhy současně.

Pro vnější okruh je možno odebírat 8 až 10 l oleje.



Obr. 66

## Hydraulické zařízení

sestává z následujících skupin:

- čerpadlo (obr. 69/6)
- rozváděč regulační hydrauliky (obr. 69/8)
- ovládání (obr. 69/11, 24)
- zvedací mechanismus regulační hydrauliky (obr. 69/18)
- třibodový závěs

Hydraulické čerpadlo je poháněno zadním vývodovým hřídelem. V sání čerpadla je zařazen čistič oleje, který zabraňuje vnikání nečistot do hydraulického okruhu. Na výtlačné straně čerpadla je pojistný ventil zabraňující nežádoucímu přetížení čerpadla.

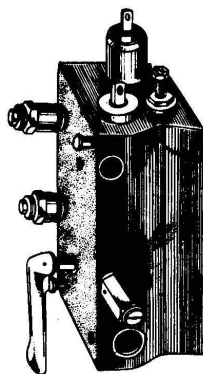
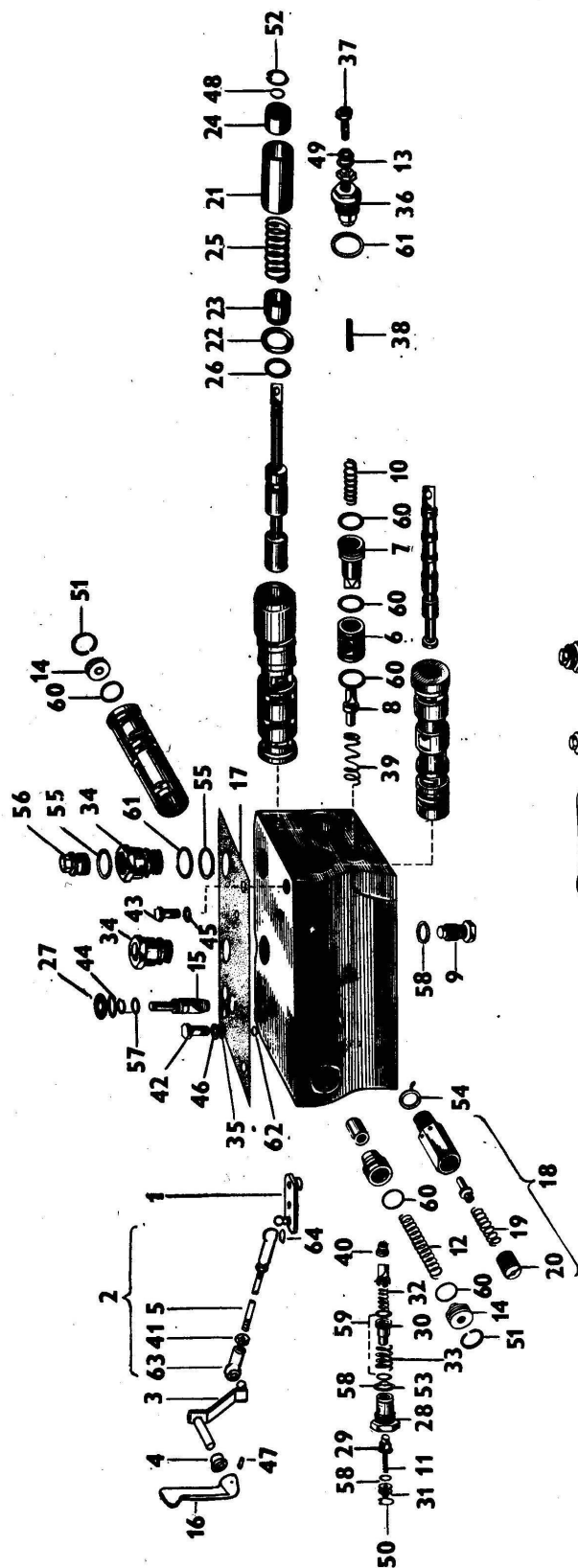
Rozváděč rozděljuje tlakový olej od čerpadla do vnitřního a vnějšího okruhu. Ve spojení s mechanismem ovládání řídí funkci obou okruhů. Ovládání hydraulického zařízení se provádí z místa řidiče traktoru dvěma hlavními a dvěma pomocnými pákami:

**a) Volicí páka systému** slouží pro volbu druhu regulace. Je umístěna na boční pravé straně horního víka hydrauliky. Má tři polohy označené značkami P, M, S, a to:

P pro volbu polohové regulace (obr. 69/I)

M pro volbu smíšené regulace (obr. 69/II)

S pro volbu silové regulace (obr. 69/III)



Obr. 67

**b) Páka vnitřního okruhu** — hranatá rukojeť — je umístěna po pravé straně volicí páky a slouží pro:

- zvedání a spouštění nářadí do transportní, resp. pracovní polohy
- výškové nastavení závěsu s nářadím při polo-  
hové regulaci

- nastavení hodnoty tažné síly (podle odporu půdy) při silové nebo smíšené regulaci
- nastavení tzv. plovoucí polohy při práci s nářadím, jež má vlastní opěrné kolečko

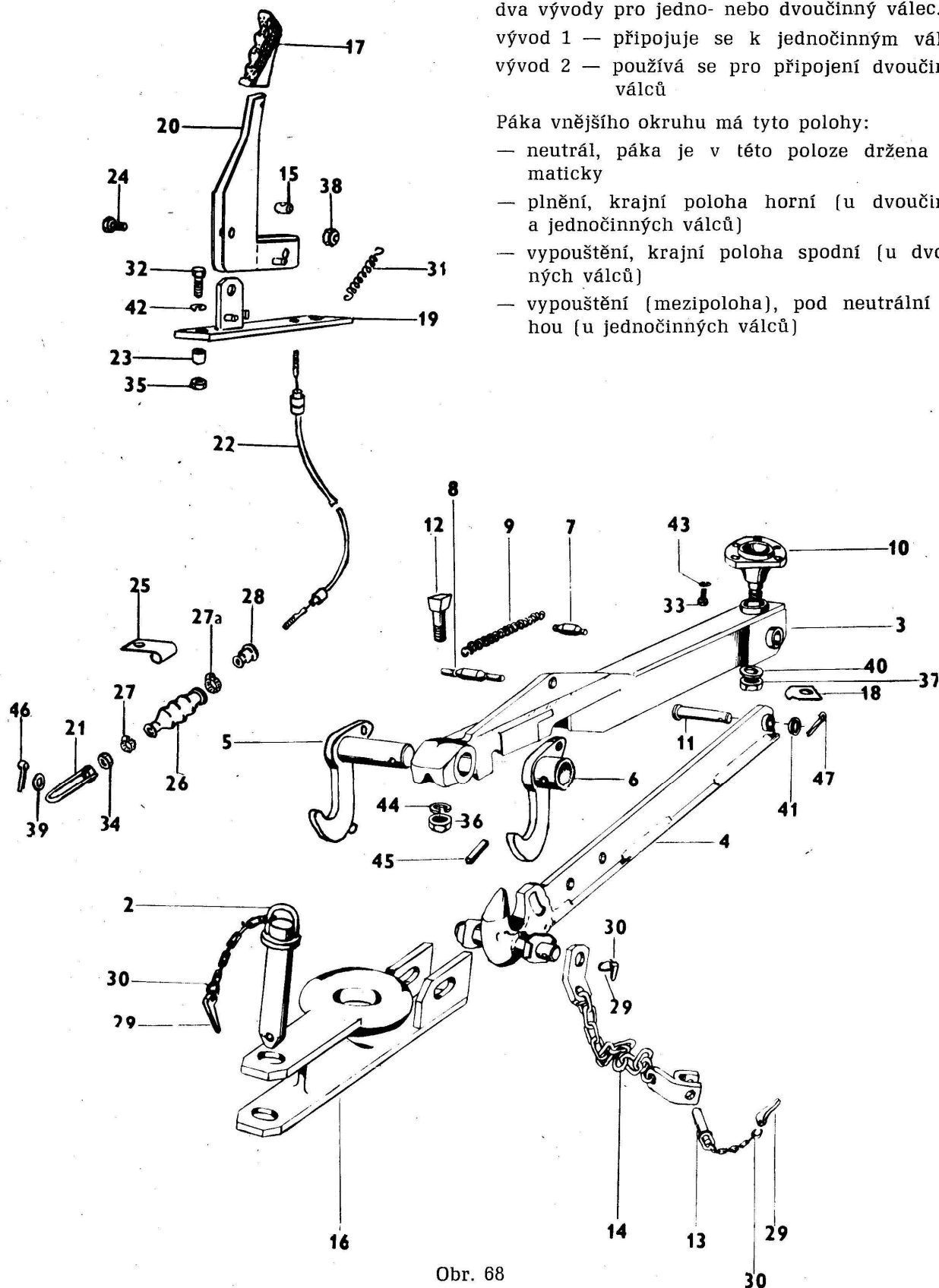
**c) Páčka rychlosti reakce** je umístěna na kolmé stěně přemostění hydrauliky po pravé straně sedadla řidiče.

**d) Páka vnějšího okruhu** — kulová rukojeť — je umístěna vedle páky vnitřního okruhu a ovládá dva vývody pro jedno- nebo dvoučinný válec.

- vývod 1 — připojuje se k jednočinným válcům
- vývod 2 — používá se pro připojení dvoučinných válců

Páka vnějšího okruhu má tyto polohy:

- neutrál, páka je v této poloze držena automaticky
- plnění, krajní poloha horní (u dvoučinných a jednočinných válců)
- vypouštění, krajní poloha spodní (u dvoučinných válců)
- vypouštění (mezipoloha), pod neutrální polohou (u jednočinných válců)



Obr. 68

Zvedací mechanismus je umístěn ve víku hydrauliky. Jeho podstatnou částí je jednočinný hydraulický válec s pístem, jehož pohyb se přenáší pomocí pístnice, páky hřídele a ramen na vnější závěsné zařízení (tříbodový závěs) (obr. 69/13, 14, 15).

Pracovní válec je opatřen pojistným ventilem, který chrání celý zvedací mechanismus před nežádoucími přetíženími.

U traktorů procházejí ovládací páky regulační hydrauliky přes podlahu utěsněnými otvory. Panel ovládání je upevněn na podlahu, čímž je docíleno snížení hluku.

### Tříbodový závěs

Vnější závěsné zařízení tvoří tříbodový závěs, sloužící k připojení zemědělských strojů a nářadí k traktoru. Tříbodový závěs sestává z horního táhla délkově seřiditelného a dvou spodních táhel, jež jsou připojena pravou a levou vzpěrou k ramenům hydrauliky.

Pravá vzpěra je délkově seřiditelná pomocí kliky, šroubu a matice, čímž je spodní pravé táhlo výškově stavitelné.

Horní a spodní táhla jsou opatřena kulovými klouby s otvory, které umožňují boční výkyv spodních táhel  $\pm 125$  mm. Kulové klouby spodních táhel jsou vyměnitelné.

Délka spodních táhel ve standardním provedení je 800 mm,  $\varnothing$  otvoru koule 28,5 mm.

### Technická data

Jmenovitý pracovní tlak hydrauliky

15 MPa (150 atm)

Pojistný ventil čerpadla seřazený na tlak

16+2 MPa (160+20 atm)

Množství oleje dodávaného čerpadlem při 540 ot/min vývodového hřídele, tlaku 15 MPa (150 atm) a teplotě oleje 20–50 °C 20 l/min

Množství oleje dodávaného čerpadlem při 1000 ot/min vývodového hřídele, tlaku 15 MPa a teplotě oleje 20–50 °C 32 l/min

Doba potřebná ke zvednutí nářadí s využitím celého zdvihu závěsu (při 540 ot/min vývodového hřídele) max. 3,5 sec

### Vývod vnějšího okruhu hydrauliky

Dovoluje připojit dvoučinné a jednočinné vnější válce, sloužící ke zvedání hospodářského nářadí, k ovládání sklopných přívěsů, případně jiných hydraulicky ovládaných zařízení. Je opatřen rychlospojkou, díl A.

## 12.2. TECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZETOR 5011

Regulační hydraulické zařízení sestává ze tří montážních skupin:

- dolního víka
- horního víka
- tříbodového závěsu

Ovládání se provádí dvěma hlavními pákami a dvěma pomocnými pákami. Panel ovládání je upevněn na podlahu, čímž je docíleno snížení hluku.

Regulační hydraulika splňuje tyto funkce:

polohová regulace — pevná, volná, měkká

silová regulace — regulace na konstantní odpor  
smíšená regulace — kombinace regulace polohové a silové

regulace rychlosti reakce, tj. ovládání rychlosti zvedání tříbodového závěsu u všech typů regulace.

Vnější okruh dodává tlakový olej pro stroje a nářadí, které mají vlastní hydraulické válce. Tento okruh má dva vývody zakončené rychlospojkami RPT 13. Je možné používat současně vnitřní i vnější okruh.

Hydraulické zařízení je jednočinné a je umístěno uvnitř skříně rozvodovky. Jmenovitý pracovní tlak je 15 MPa. Pojistný ventil je seřazen na tlak 16+2 MPa při průtoku oleje 20 l/min.

Po obou stranách víka hydrauliky jsou namontována dvě ramena hydrauliky, jež jsou připojena pravou a levou vzpěrou ke dvěma dolním táhlům s měnitelnými koulemi, do jejichž kulových otvorů se připevňuje (zároveň s připojením na horní táhlo měnitelné délky) nářadí. Pravé zvedací táhlo je stavitelné pomocí kliky, šroubu a matice.

### Standardní provedení

spodních táhel — délka 800 mm,  $\varnothing$  otvoru koule 28,5 mm

horního táhla —  $\varnothing$  otvoru koule 25,5 mm

Na zvláštní přání je možno dodávat spodní táhla délky 800 mm s otvory 22,3, 25 mm nebo spodní táhla o délce 860 mm s otvory 22,3, 25, 28,5 mm a horní táhlo s otvory 19, 22,3, 28,5 mm.

Množství odebíraného oleje pro vnější okruh je 8 až 10 litrů.

Čerpadlo hydrauliky má výkon 20 l/min při 540 ot/min vývodového hřídele, tlaku 15 MPa v místě vývodu a při teplotě oleje 20 až 50 °C.

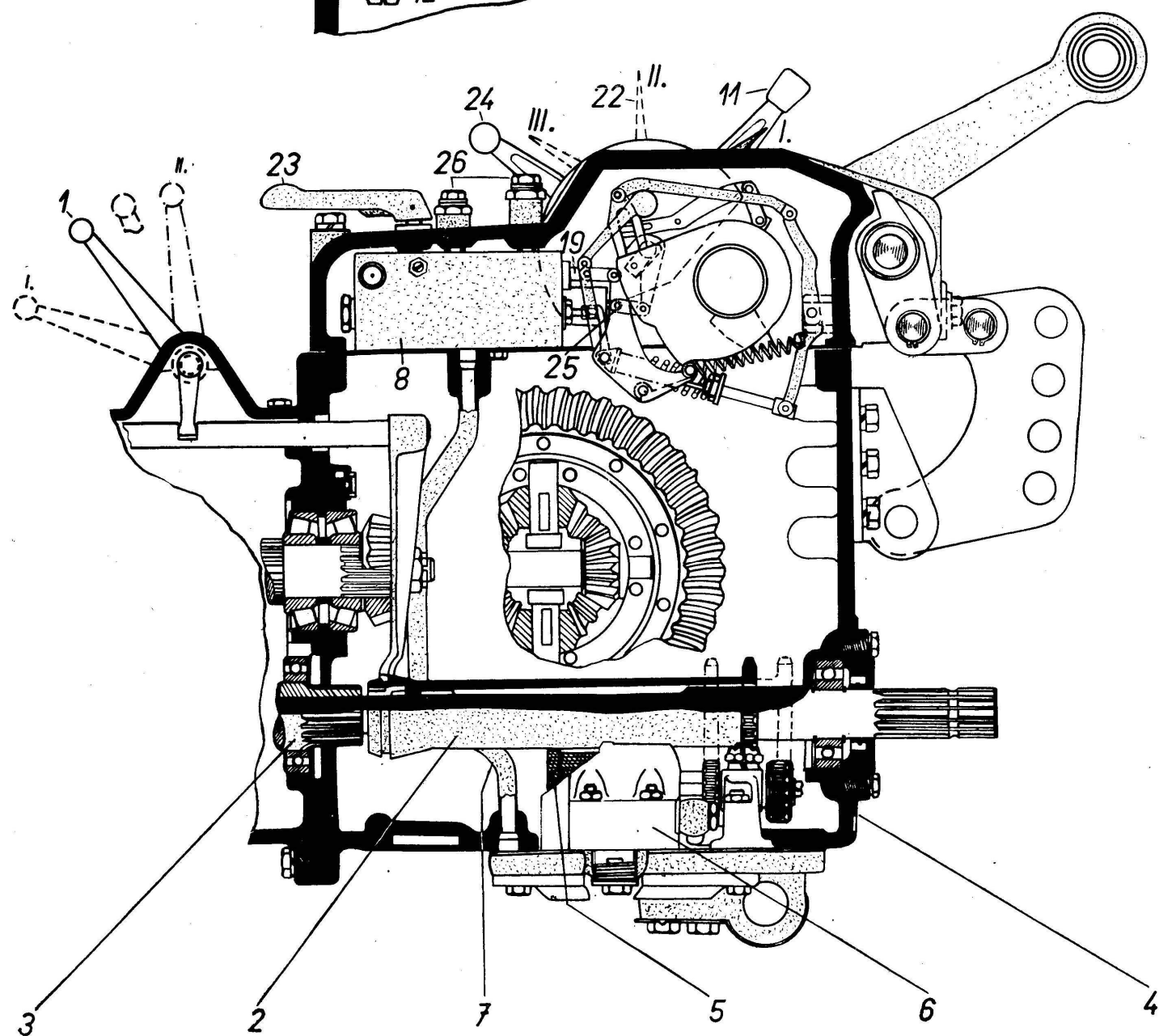
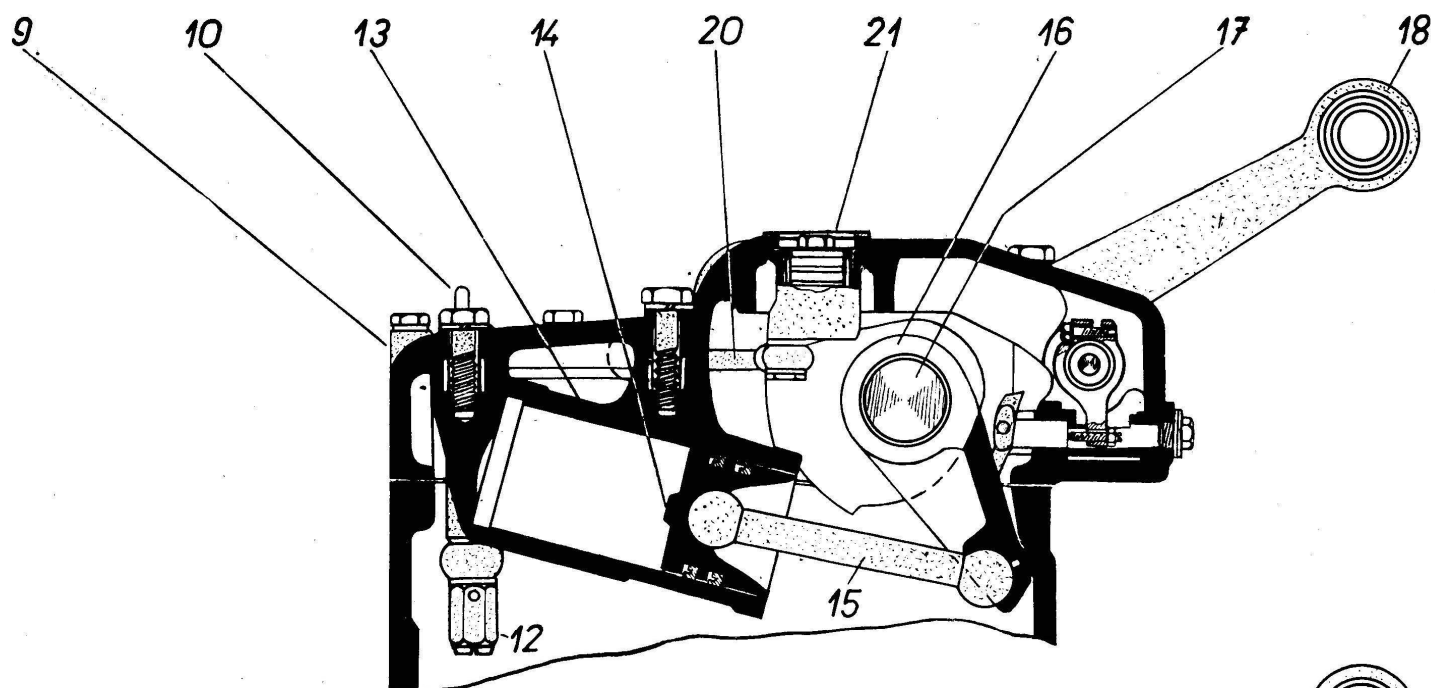
Doba zvedání nářadí při těchto otáčkách je maximálně 2 sec.

Vývod vnějšího okruhu hydrauliky s rychlospojkami dovoluje připojit dvoučinné a jednočinné vnější válce, sloužící ke zvedání hydraulicky ovládaných zařízení. Při použití regulační hydrauliky se používají rychlospojky RPT 13, které slouží k rychlému spojení nebo rozpojení hydraulického zařízení traktoru a hydraulického zařízení závěsu nebo nářadí. Vlastní rychlospojka se skládá z hřídelů, přičemž díl A se montuje na traktor a ostatní díly, pokud se pro export objednájí, se přibalují. Do tuzemska se dodává pouze díl A.

Rychlospojka díl A se montuje na traktor pro tlakový přívod oleje

B se montuje na přívěs pro tlakový přívod oleje

C se montuje na přívěs a zajišťuje díl B proti poškození



Obr. 69

### 12.3. POPIS HYDRAULICKÉHO ZAŘÍZENÍ

(obr. 69)

Je-li páka [1] pomocného náhonu v poloze I, kolo hydrauliky [2] je vysunuto z dutého hřídele redukce [3] a čerpadlo hydrauliky je poháněno normalizovanými otáčkami. Při poloze páky II zapadne vnitřní drážkování kola hydrauliky od ozubeného hřídele redukce a čerpadlo je poháněno přes převodovku.

Olej ze skříně hlavního převodu [4] je nasáván přes sací koš [5] zubovým čerpadlem [6], které je poháněno od kola hydrauliky [2].

Čerpadlo hydrauliky tlačí olej přes pojistný ventil trubkou [7] do rozváděče [8]. Rozváděč je připevněn k víku hydrauliky [9] třemi šrouby, z nichž jeden má montážní oko [10]. Při použití vnitřního okruhu, který je ovládán pákou vnitřního okruhu [11], proudí tlakový olej z rozváděče [8] přes pojistný ventil [12] do válce [13], kde tlačí na píst [14] utěsněný polyuretanovou manžetou.

Z pístu se přenáší pohyb pístnice [15] na páku [16] uloženou na drážkách hřídele [17], na jehož obou koncích jsou rovněž na drážkách uložena ramena hydrauliky [18]. Při přesunutí páky vnitřního okruhu [11] do polohy volné, přesune se zároveň šoupátko vnitřního okruhu [19] tak, že tlakový olej není přiváděn nad píst [14] do válce, ale proudí z rozváděče trubkou čističe [20] do magnetického čističe [21], odkud dvěma otvory stříká na hřídel [17] a horní tyč a potom skapává do skříně rozvodovky [4].

Regulační systém se nastavuje volicí pákou systému [22] do tří poloh.

Rychlost reakce u silové a smíšené regulace a velikost protiskluzu u polohové regulace se reguluje páčkou rychlosti reakce [23].

Vnější okruh je ovládán pákou vnějšího okruhu [24]. Pohybem páky se přesouvá šoupátko vnějšího okruhu [25] v rozváděči [8], ze kterého je olej vyváděn vývody vnějšího okruhu [26] do jednočinného nebo dvoučinného válce.

### 12.4. POPIS KINEMATICKÉHO ZAŘÍZENÍ

(obr. 70/I)

Silová regulace je v podstatě automatická regulace hloubky orby, která je řízena reakcí nářadí v třetím bodě hydrauliky. Podle velikosti síly v třetím bodě, která je buď větší nebo menší, přesune se potom šoupátko vnitřního okruhu [22] pomocí kinematického zařízení na zvedání nebo spouštění.

Na obr. 70/I je znázorněn regulační mechanismus, přičemž volicí páka systému [1] je přepnuta do polohy odpovídající silové regulaci. Tím je dutý čep [2] přesunut do polohy odpovídající silové regulaci a vypínací rameno [3], otočné kolem čepu [4], prostřednictvím ojníčky [5] přesune přepínací vačku [6].

Přitom kladička [7] úhlové páky [8] vyřadí vačku polohové regulace prostřednictvím přepínací

vačky. Současně volicí raménko [10], pevně spojené s dutým čepem [2], vychýlí prostřednictvím čepu [11] přepínací kyvadlo [12], které se odchýlí od ovládací kladičky, spojené s hlavní ovládací pákou. Pouze v rozmezí horních 20° hlavní ovládací páky vnitřního okruhu [13] přichází do styku kruhový doraz páky vnitřního okruhu s přepínacím kyvadlem, čímž je provedeno zvedání třibodového závěsu s pluhem do transportní polohy.

Ovládací páka [13] je spojena s ovládacím raménkem [14]. Přesunutím volicí páky systému do polohy silové regulace se prostřednictvím dutého čepu [2] ovládacího raménka [14] a kluzného vedení raménka táhlo [15] natočí kolem čepu dorazu [16] dvouramenné páky [17] tak, že dorazový čep [18] dolehne na seřiditelný doraz [19] impulsního zařízení. Zároveň však spodní konec dvouramenné páky svým vodítkem [20] dolehne na doraz vodítka [21], čímž je zapojen impulsní systém silové regulace.

### 12.5. ČINNOST IMPULSNÍHO ZAŘÍZENÍ

Na obrázku 70/I je znázorněn regulační mechanismus s volicí pákou systému přepnutou do polohy odpovídající **silové regulaci**.

Při zvětšeném odporu půdy při orbě se pod účinkem tlaku na horní vzpěrné táhlo a prostřednictvím konzoly táhla a páky natočí torzní tyč. Na této tyči je nasunuta páka se stavitelným dorazem [19].

Stavitelný doraz se přesouvá směrem k rozváděči, čímž se natočí dvouramenná páka [17] a způsobuje výkyv kyvadla [24].

Úhlová páka [8] klouže kladičkou [7] po přepínací vačce [6] a prostřednictvím ojníčky šoupátka vnitřního okruhu přesouvá šoupátko vnitřního okruhu [22] ve směru  $S_2$ , tj. na zvedání. Zvedání trvá tak dlouho, až tahové zatížení dosáhne vlivem zmenšené pracovní hloubky původní hodnoty. Tím nastane pokles tlaku v horním vzpěrném táhle na původní hodnotu, seřiditelný doraz [19] se uvolněním páky torzní tyče přesune a výše popsaným převodem (kinematikou) se přesune šoupátko vnitřního okruhu směrem  $S_1$ , tj. na spouštění.

Toto spouštění trvá tak dlouho, až odpor půdy dosáhne hodnoty závislé na nastavené hloubce brázdy. Aby nenastal přeběh šoupátka vnitřního okruhu [22] při silové regulaci ve směru  $S_1$  na polohu protiskluz, dosedne přední strana přepínacího kyvadla [12] na kladičku a svým dorazem se opře o přepínací vačku [6].

Na obrázku 70/II je znázorněn regulační mechanismus, přičemž volicí páka systému je přesunuta do polohy odpovídající **smíšené regulaci**.

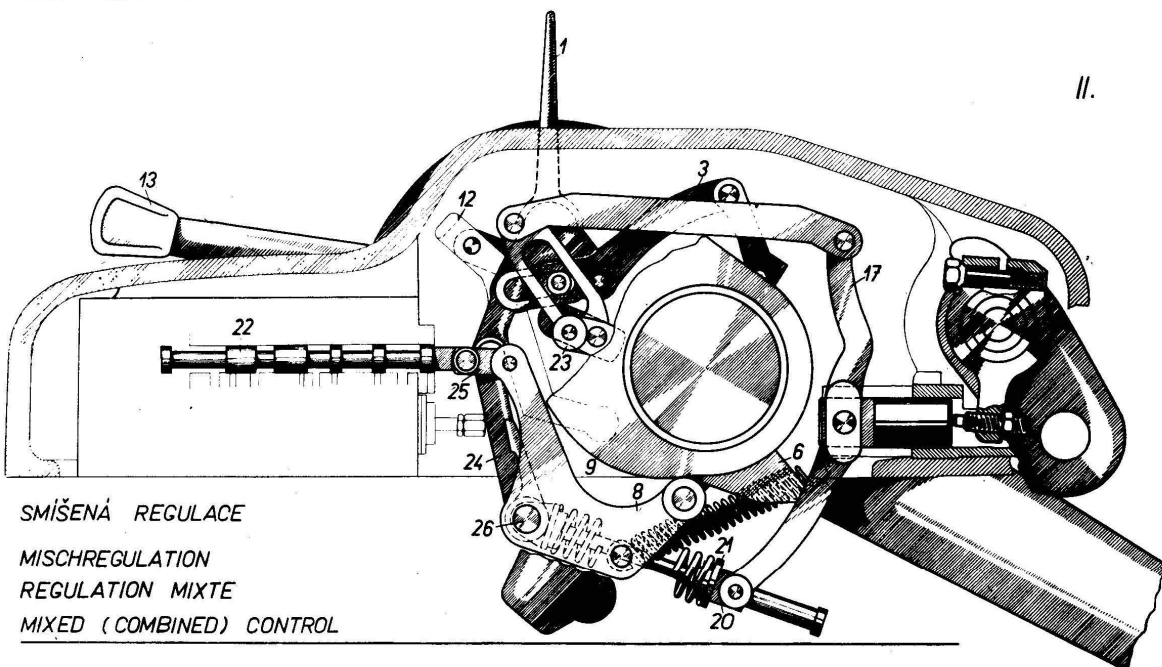
Smíšená regulace je v podstatě regulace silová spojená s regulací polohovou. Šoupátko vnitřního okruhu [22] je ovládáno rovněž od síly ve 3. bodě (horním táhle) pomocí kinematického zařízení, avšak pohyb je ještě korigován vačkou polohové regulace [9] asi na polovinu zdvihu. Pře-



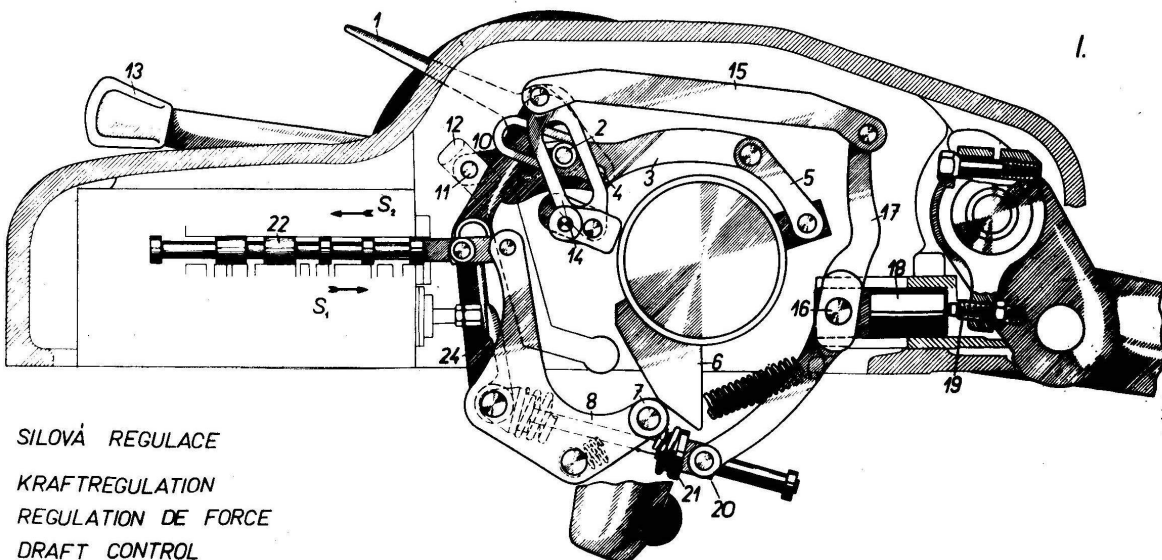
# Zetormatic

KINEMATICKÉ ZAŘÍZENÍ  
KINEMATISCHE VORRICHTUNG  
DISPOSITIF CINEMATIQUE  
CINEMATIC DEVICE

POLOHOVÁ REGULACE  
LAGENREGULATION  
REGULATION DE POSITION  
POSITION CONTROL



SMÍŠENÁ REGULACE  
MISCHREGULATION  
REGULATION MIXTE  
MIXED (COMBINED) CONTROL



SILOVÁ REGULACE  
KRAFTREGULATION  
REGULATION DE FORCE  
DRAFT CONTROL

sunutím volicí páky systému na polohu smíšenou je prostřednictvím přepínacího ramene (3) přepínací vačka (6) s kluzným vedením a dutým čepem vyřazena z funkce. Zároveň přepínací kyvadlo (12) odlehne od ovládací kladičky (23), spojené s hlavní ovládací pákou.

Tlakové nebo tahové síly od horního vzpěrného táhla se přenášejí obdobně jako u silové regulace, takže při zvýšení tahového zatížení nastane výkyv kyvadla (24) kolem čepu úhlové páky. Úhlová páka (8) klouže kladičkou po vačce polohové regulace (9) a prostřednictvím ojníčky šoupátka (25) přesouvá šoupátko vnitřního okruhu (22) vlevo, tj. na zvedání.

Při zvedání tříbodového závěsu s pluhem nastává otáčení vačky polohové regulace (9), která prostřednictvím kladičky natáčí úhlovou páku (8) kolem čepu (26) tak, že šoupátko vnitřního okruhu je přesouváno směrem zpět, tj. do neutrální polohy. Současně v důsledku zvedání pluhu a poklesu pracovní hloubky dochází ke snížení tahového zatížení a podobně jako v silové regulaci je šoupátko (22) přesouváno dále vpravo na spouštění. Celkové přesunutí šoupátka je dáno součtem dílčích pohybů, tj. od vačky polohové regulace a od impulsního zařízení, přičemž podíl impulsu a polohy pluhu je zvolen tak, aby celému impulsnímu rozsahu od tahového zatížení odpovídal funkční rozsah vačky polohové regulace.

Na obr. 70/III je znázorněn regulační mechanismus, přičemž volicí páka systému (1) je přesunuta do polohy odpovídající **polohové regulaci**. Přepínací vačka je vyřazena z funkce. Rovněž

ovládací raménko (14), spojené čepem (27) s hlavní ovládací pákou (13) je vychýleno tak, že dvouramenná páka (17) ani při největším impulsu na dorazový čep (18) nepříjde svým vodítkem (20) do styku s dorazem vodítka (21). Tím je vlastně vyřazeno impulsní zařízení.

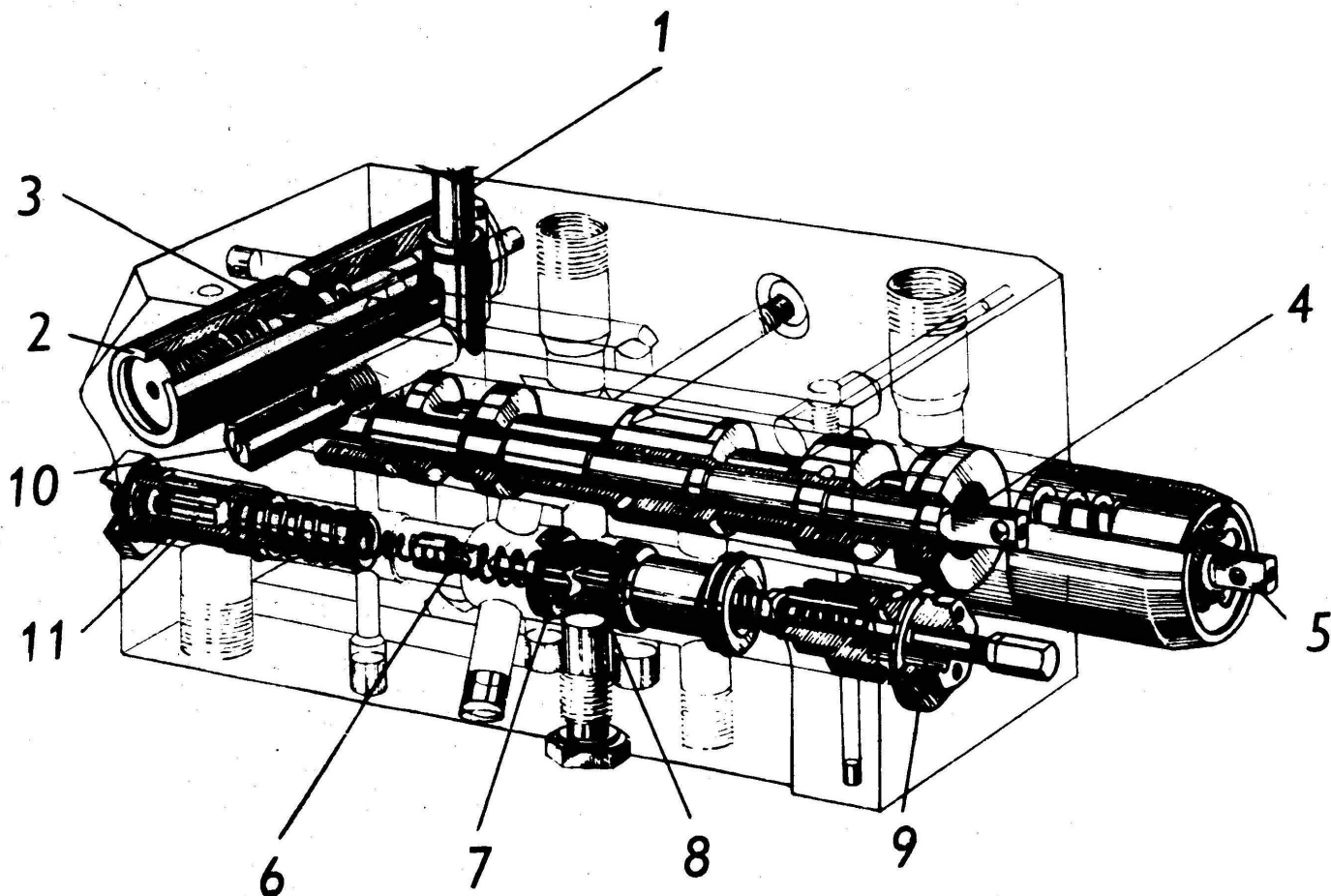
Poloha zvedacích ramen je dána určitou polohou hlavní ovládací páky (13) a regulační vazbou mezi vačkou polohové regulace (9) a šoupátkem vnitřního okruhu (22). Vačka polohové regulace (9) je spojena s hřídelem (28), na kterém jsou ramena hydrauliky (29). Prostřednictvím tažné pružiny (30) je celý pákový systém udržován neustále v dotyku s vačkou polohové regulace.

## 12.6. POPIS ROZVÁDĚČE

Je nedílnou součástí obou okruhů regulační hydrauliky, tj. vnitřního i vnějšího. Je upévněn ve víku hydrauliky. Zajišťuje cestu tlakovému i odpadnímu oleji podle zvolené funkce a spolehlivě reaguje na impulsy od kinematického zařízení.

Rozváděč umožňuje:

- volnoběh
- zvedání
- spouštění
- protiskluz
- vnější okruh
- regulaci rychlosti reakce a protiskluzu
- současnou funkci vnějšího a vnitřního okruhu



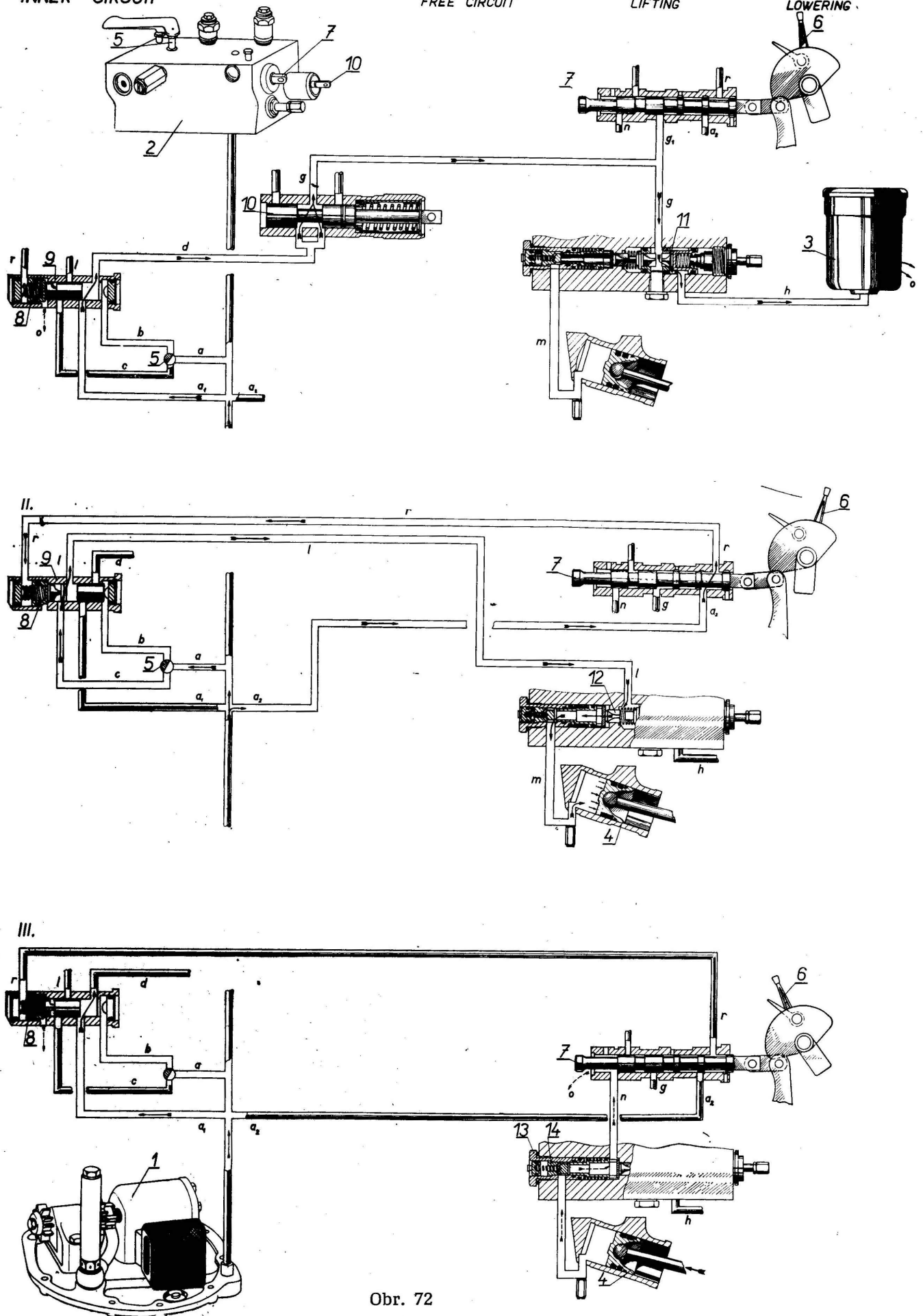
Obr. 71

**VNITŘNÍ OKRUH**  
**INNENKREIS**  
**CIRCUIT INTERIEUR**  
**INNER CIRCUIT**

**I. VOLNÝ OKRUH**  
**FREIER KREISLAUF**  
**CIRCUIT LIBRE**  
**FREE CIRCUIT**

**II. ZVEDÁNÍ**  
**HEBUNG**  
**RELEVAGE**  
**LIFTING**

**III. SPOUŠTĚNÍ**  
**SENKUNG**  
**DESCENTE**  
**LOWERING**



VNITŘNÍ OKRUH

INNENKREIS

CIRCUIT INTERIEUR

INNER CIRCUIT

IV. PROTIKLUZ

GEGENSCHLUPF

ANTIPATINAGE

ANTISLIP

V. SOUČASNÁ FUNKCE VNITŘNÍHO A VNĚJŠÍHO OKRUHU

GLEICHZEITIGE FUNKTION DES AUSSEN-UND INNENKREISLAUFES

FONCTION SIMULTANÉE DU CIRCUIT INTERIEUR ET EXTERIEUR

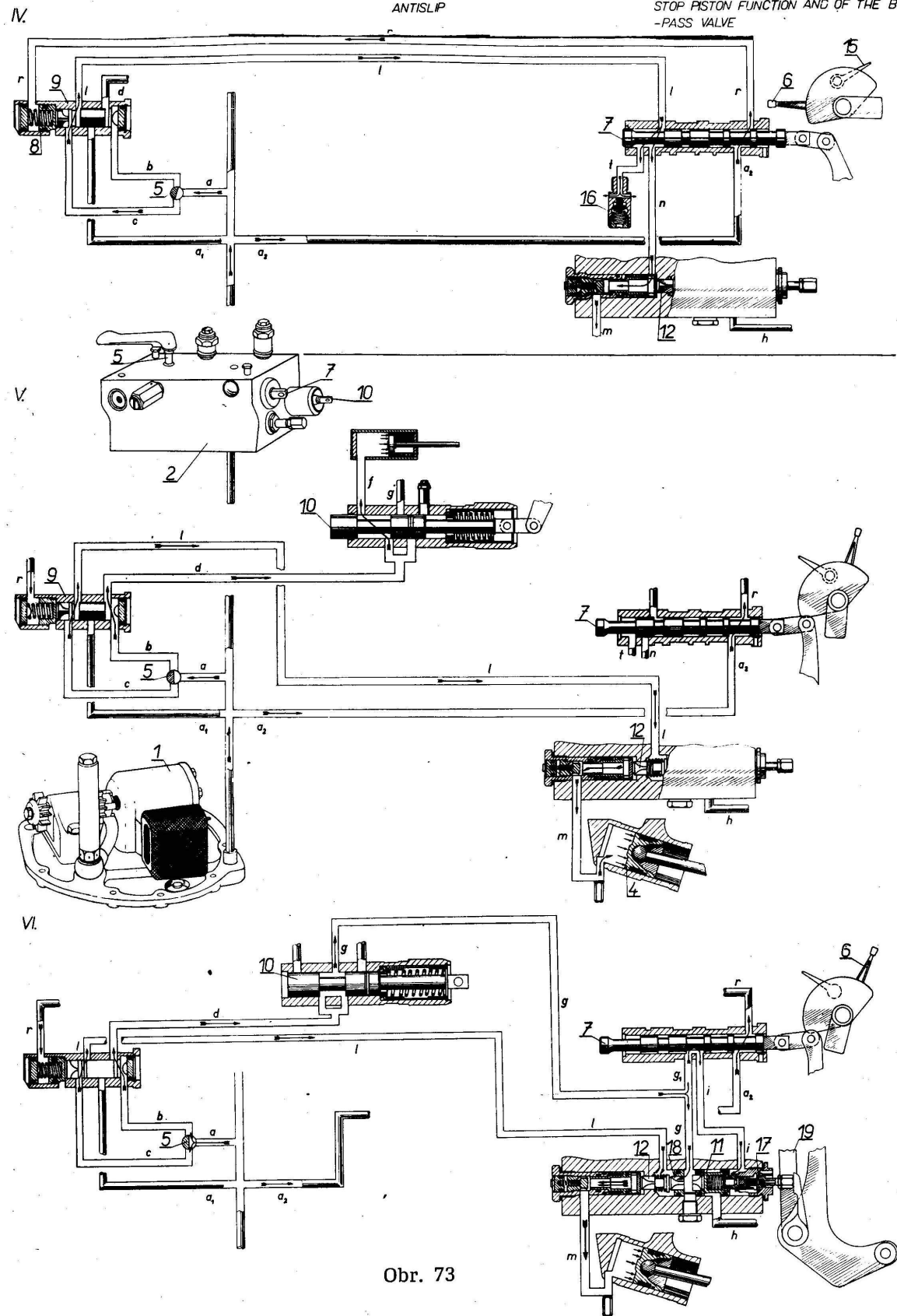
SIMULTANEOUS FUNCTION OF THE INNER AND OUTER CIRCUIT

VI. ČINNOST PÍSTKU DORAŽU A OBTOKOVÉHO VENTILU

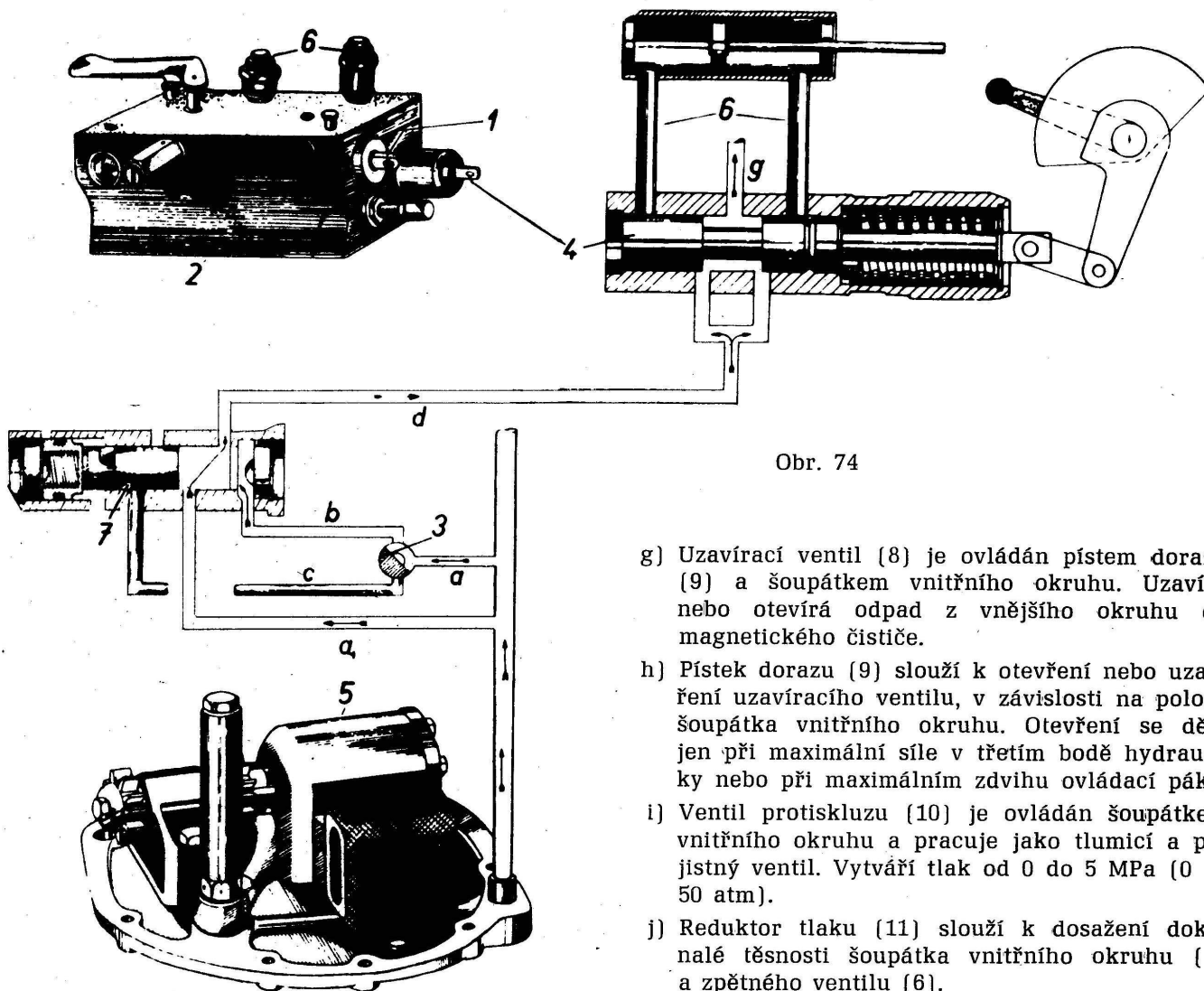
TÄTIGKEIT DES ANSCHLAGKOLBENS UND DES UMLAUFVENTILS

FONCTION DU PISTON DE BUTE ET DU BY-PASS CLAPET

STOP PISTON FUNCTION AND OF THE BY-PASS VALVE



Obr. 73



Obr. 74

- g) Uzavírací ventil [8] je ovládán pístem dorazu [9] a šoupátkem vnitřního okruhu. Uzavírá nebo otevírá odpad z vnějšího okruhu do magnetického čističe.
- h) Pístek dorazu [9] slouží k otevření nebo uzavření uzavíracího ventilu, v závislosti na poloze šoupátka vnitřního okruhu. Otevření se děje jen při maximální síle v třetím bodě hydrauliky nebo při maximálním zdvihu ovládací páky.
- i) Ventil protiskluzu [10] je ovládán šoupátkem vnitřního okruhu a pracuje jako tlumicí a pojistný ventil. Vytváří tlak od 0 do 5 MPa (0 až 50 atm).
- j) Reduktor tlaku [11] slouží k dosažení dokonalé těsnosti šoupátka vnitřního okruhu [4] a zpětného ventilu [6]. Šoupátka obou okruhů jsou s pouzdry slapována s přesností 0,008–0,012 mm.

#### Hlavní části rozváděče (obr. 71)

- a) Kohout [1] slouží k rozdělování dodávaného oleje od čerpadla hydrauliky do obou okruhů. Regulace je provedena na základě škrčení jednoho a otvírání průtoku druhého otvoru do rozdělovače.
- b) Rozdělovač [2] s diferenciálním ventilem [3] vyrovnává nebo úplně zamezuje průtok do některého okruhu v závislosti na nastavení páčky rychlosti reakce.
- c) Šoupátko vnitřního okruhu [4] je ovládáno pákou vnitřního okruhu.
- d) Šoupátko vnějšího okruhu [5] je ovládáno pákou vnějšího okruhu. Má dvě stavitelné polohy: neutrální, do které je šoupátko vraceno automaticky, a plovoucí polohu, která je zajištěna pružinou.
- e) Plnicí (zpětný) ventil [6] je ovládán diferenciálním ventilem a slouží k plnění pracovního válce pro zvedání neseného nářadí. Při otevření diferenciálního ventilu se plnicí ventil uzavře a při zdvižené poloze neseného nářadí se tlak ve válci uzamkne.
- f) Obtokový ventil [7] je ovládán uzavíracím ventilem [8]. V případě uzavření uzavíracího ventilu přepouští obtokový ventil větev odpadního oleje přes plnicí ventil do válce.

#### 12.7. POPIS FUNKCE VNITŘNÍHO OKRUHU

(obr. 72, 73)

Při smíšené a silové regulaci má vnitřní okruh následující funkce:

##### Volný okruh (obr. 72/I)

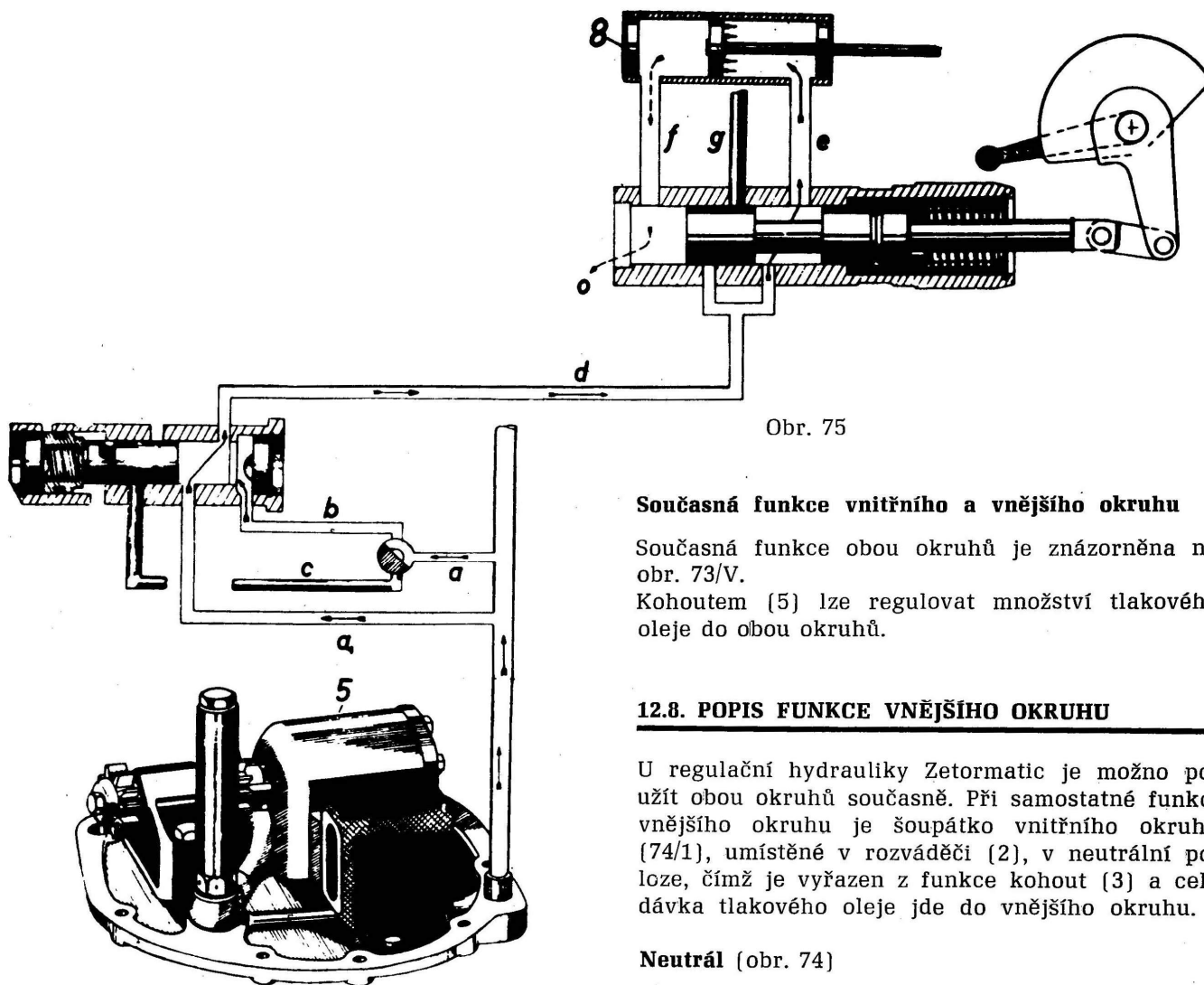
Tlakový olej proudí od čerpadla [1] přes rozváděč [2] do magnetického čističe [3], odkud je rozstříkovan k mazání hřídele hydrauliky a torzní trubky.

##### Zvedání (obr. 72/II)

Tlakový olej proudí od čerpadla [1] přes rozváděč [2] nad píst [4] válce hydrauliky. Pohybem pístu a pomocí pákového mechanismu nastává zvedání ramen hydrauliky.

##### Spouštění (obr. 72/III)

Tlakový olej proudí od čerpadla [1] stejně, jako při volném okruhu; současně se přesunutím šoupátka vnitřního okruhu uvolní odpadová cesta



Obr. 75

### Současná funkce vnitřního a vnějšího okruhu

Současná funkce obou okruhů je znázorněna na obr. 73/V.

Kohoutem [5] lze regulovat množství tlakového oleje do obou okruhů.

### 12.8. POPIS FUNKCE VNĚJŠÍHO OKRUHU

U regulační hydrauliky Zetormatic je možno použít obou okruhů současně. Při samostatné funkci vnějšího okruhu je šoupátko vnitřního okruhu [74/1], umístěné v rozváděči [2], v neutrální poloze, čímž je vyřazen z funkce kohout [3] a celá dávka tlakového oleje jde do vnějšího okruhu.

#### Neutrál (obr. 74)

Šoupátko vnějšího okruhu [4] je ve své neutrální poloze. Tlakový olej jde od čerpadla [5] kanálem „a“ přes kohout rychlosti reakce [3] a kanálem „b“ do rozdělovače [7]. Odtud jde olej kanálem „d“ na šoupátko vnějšího okruhu. Oba vývody vnějšího okruhu [6] jsou zaslepeny, a proto jde olej od šoupátka vnějšího okruhu kanálem „g“ přes uzavírací ventil do magnetického čističe, odkud stříká dvěma otvory na hřidel ramen hydrauliky a do odpadu.

#### Zvedání

Šoupátko vnějšího okruhu je přesunuto na zvedání, čímž se uvolní kanál „f“. Tlakový olej od čerpadla jde do rozdělovače, kde pístek rozdělovače je přesunut tak, že odkryje kanál „a<sub>1</sub>“. Z rozdělovače proudí olej kanálem „d“ a levou větví do šoupátka vnějšího okruhu, odkud proudí do vývodu „f“, na který je zapojena tlaková hadice k pracovnímu válci. Odpadní olej jde z druhé strany pístu (je-li válec dvojčinný) vývodem „e“ do pouzdra šoupátka a přes šoupátko do odpadu „o“.

#### Plovoucí poloha

(spouštění u jednočinného i dvoučinného válce)

V plovoucí poloze je šoupátko vnějšího okruhu zajištěno radiální pružinou, která zapadne do zá-

oleji, který je nad pístem [4] ve válci hydrauliky. Píst vytlačuje olej z válce vlastní vahou táhel třibodového závěsu a vahou nářadí.

Při polohové regulaci, kromě volného okruhu, zvedání a spouštění, je možno nastavit ještě další funkci:

#### Protiskluz (obr. 73/IV)

Tlakový olej od čerpadla [1] jde do rozváděče [2], kde se dodávané množství oleje rozvětjuje. Jedna větev jde na plnění do válce a zároveň přes ventil protiskluzu, který tlumí průtok oleje v závislosti na nastavení kohoutu [5]. Druhá větev jde kolem pístku rozdělovače přes magnetický čistič do odpadu.

Při použití jen vnitřního okruhu je šoupátko vnějšího okruhu ve své neutrální poloze a zaslepuje tak kanály k vývodům vnějšího okruhu. Celé množství tlakového oleje od čerpadla [1] může jít do vnitřního okruhu jen v případě, je-li kohout [5] nastaven na plnou dodávku oleje do vnitřního okruhu. Kohoutem lze nastavit libovolně menší množství tlakového oleje. Část oleje přitom jde přes šoupátko vnějšího okruhu a magnetický čistič do odpadu.



pichu na šoupátku vnějšího okruhu. Při této poloze je částečně odkryt kanál „e“ a rovněž je ponechán částečně odkryt kanál „g“. Přitom je úplně odkryt kanál „f“ od jednočinného válce a přívod tlakového oleje „d“. Tlakový olej proudí od čerpadla kanálem „a“ kolem pístku rozdělovače a dále kanálem „d“ do vývodu „g“ a přes uzavírací ventil do odpadu. Druhá strana pracovního válce je propojena kanálem „f“ a přes pouzdro šoupátka rovněž do odpadu „o“. Částečné odkrytí kanálu „g“ zamezuje tomu, aby se nezvýšil tlak do vývodu „e“ a aby čerpadlo nebylo přetěžováno.

#### **Spouštění (obr. 75)**

(používá se pouze pro dvoučinný válec)

Šoupátko vnějšího okruhu je přesunuto do své pravé krajní polohy. Kanál „g“ je uzavřen a vývod „e“ je úplně odkryt. Tlakový olej od čerpadla (5) jde kanálem „a<sub>1</sub>“ a vývodem „e“ k pracovnímu válci (8) pod píst. Odpadní olej je vytlačován kanálem „f“ přes pouzdro šoupátka vnějšího okruhu do odpadu „o“.

#### **Regulace rychlosti zvedání**

Hlavní ovládací páka vnitřního okruhu je v poloze 20–30° od dolní krajní polohy. Hlavní ovládací páka vnějšího okruhu je přesunuta na zvedání. Při uvedené poloze hlavní ovládací páky vnitřního okruhu je možno regulovat množství tlakového oleje do vnějšího okruhu kohoutem. Je-li kohout uprostřed svého funkčního rozsahu, jde 50 % tlakového oleje do vnějšího okruhu a zbytek kanálem „i“ přes šoupátko vnitřního okruhu do odpadu „o“. Tlakový olej tedy proudí od čerpadla kanálem „c“ a okolo pístku rozdělovače a odtud do pouzdra šoupátka vnitřního okruhu. Druhá větev tlakového oleje jde kanálem „a“ přes kohout do kanálu „b“, dále přes pouzdro rozdělovače do kanálu „d“ k pouzdrům šoupátka vnějšího okruhu a k pracovnímu válci.

#### **12.9. OŠETŘOVÁNÍ HYDRAULIKY**

U regulační hydrauliky Zetormatic je třeba dbát čistoty při výměně oleje v rychlostní skříní. Množství oleje doplňujte jen předepsaným olejem. Náplň hydrauliky je společná pro převodovku a rozvodovku. Plnicí otvor je na víku převodovky. Po 60 pracovních hodinách hydraulického zařízení vyčistěte magnetický čistič hydrauliky. Vymontování čističe proveďte takto:

1. Vyšroubujte matici z víka hydrauliky.
2. Matici s magnetem i sítkem vysuňte směrem nahoru.
3. Stáhněte sítko z magnetu a properte je v čisté naftě.
4. Nečistoty na magnetu setřete.

Nejméně jednou do roka sejměte spodní víko hydrauliky a pročistěte sací koš čerpadla propláchnutím v naftě.

#### **12.10. SEŘÍZENÍ REGULAČNÍ HYDRAULIKY**

Má-li regulační hydraulika citlivě reagovat na každou změnu jak ovládací páky, tak impulsního zařízení, musí být dokonale seřizena. O tom, zda je regulační hydraulika dobře seřizena, lze se přesvědčit přezkoušením některých funkcí hydrauliky.

Nedokonalá reakce při některé funkční zkoušce ukáže nutnost seřízení příslušné funkční části regulačního mechanismu, nebo přímo ukáže na možnou závadu.

#### **Přezkoušení funkcí regulační hydrauliky**

Za předpokladu, že je spuštěn motor na volnoběžné otáčky, proveďte následující kontrolu:

##### **a) Kontrolu zvedání ramen hydrauliky při polohové, smíšené a silové regulaci**

1. Ručně zvedněte ramena hydrauliky, až páka hydrauliky dosedne na vnitřní zadní stěnu skříně rozvodovky. Tuto maximální polohu označte ryskami na náboji ramene a víka.
2. Volicí páku systému přesuňte na polohovou regulaci „P“. Hlavní ovládací páku vnitřního okruhu přesuňte do horní dorazové polohy. Zastavení zvedání musí nastat 2 mm před horní maximální polohou, tj. před ryskou na víku hydrauliky.
3. Proveďte deset zdvihů se závažím na konci táhel hydrauliky. Závaží 1100 kg musí být zvednuto během 2,5–3 sec.
4. Stejně úkony proveďte při smíšené „M“ a silové „S“ regulaci. Není-li zvedání stejné jako u regulace polohové, je nutno provést seřízení.

##### **b) Kontrolu reakcí v závislosti na poloze ovládací páky při polohové regulaci**

1. Volicí páku systému přepněte do polohy „P“. Motor je spuštěn a má volnoběžné otáčky.
2. V rozmezí horních 80° přesouvejte ovládací páku vnitřního okruhu. Každé poloze páky musí odpovídat poloha ramen hydrauliky.
3. Přesouvejte páčku rychlosti reakce z jedné krajní polohy do druhé a sledujte rychlost zvedání ramen. Je-li páčka v levé krajní poloze (pohled směrem k zadní části traktoru), je rychlost zvedání nejmenší, v opačné krajní poloze je rychlost zvedání největší.
4. Přesuňte hlavní ovládací páku vnitřního okruhu do nejvyšší polohy, tj. do rozmezí 20° od horní dorazové polohy.  
V této poloze nastává zrušení rychlosti reakce. Zvedání je rychlé a nezávislé na poloze páčky rychlosti reakce.
5. Přesuňte ovládací páku vnitřního okruhu do nejspodnější polohy. Při této poloze ovládací páky nastává protiskluz (ramena hydrauliky se zvednou do vodorovné polohy, kde zůstanou stát). Nadlehčovací sílu

lze regulovat páčkou rychlosti reakce. Je-li páčka v levé krajní poloze, je nadlehčovací síla nejmenší. Minimální nadlehčovací síla musí být 300 kg.

**c) Kontrolu reakce impulsního zařízení v závislosti na poloze ovládací páky při smíšené „M“ a silové „S“ regulaci**

1. Volicí páku systému přesuňte nejprve do polohy „S“.
2. Hlavní ovládací páku vnitřního okruhu přemístěte do polohy 80° od horní dorazové polohy.
3. Proveďte kontrolu reakce na impulsy od torzní tyče. Při tlakové síle vzpěrné táhlo tlačí na páku hydrauliky — musí nastat zvedání, při tahové síle musí nastat spouštění závěsu.  
Po zrušení impulsu se musí ramena hydrauliky vrátit do původní polohy, odpovídající nastavení hlavní ovládací páky. Při nedostatečné reakci proveďte seřízení.
4. Přesuňte hlavní ovládací páku vnitřního okruhu do spodní polohy a zjistěte, zda nenabíhá protiskluz; ramena hydrauliky se nesmějí zvedat.
5. Stejnou kontrolu proveďte při smíšené regulaci „M“.

**d) Kontrolu těsnosti**

1. Zavěste závaží na ramena hydrauliky a přesuňte hlavní ovládací páku vnitřního okruhu na zvedání.
2. Po zvednutí ramen zastavte motor a sledujte, zda ramena hydrauliky se závažím neklesají.

**Seřízení regulační hydrauliky**

Při seřízení regulační hydrauliky postupujte následujícím způsobem:

**a) Seřízení polohové regulace**

1. Odmontujte víko hydrauliky od skříně rozvodovky.
2. Zašroubujte matici dorazu na dorazovém šoupátku rozváděče na nejkratší polohu.
3. Namontujte víko hydrauliky zpět na skříň rozvodovky. Při nasazování víka musí být volicí páka systému přepnuta do polohy „S“ a hlavní ovládací páka vnitřního okruhu přesunuta do polohy max. zvednuto.
4. Volicí páku systému přepněte na polohovou regulaci „P“.
5. Ručně zvedejte ramena hydrauliky až ucítíte, že páka dosedne na vnitřní zadní stěs skříně rozvodovky. Tuto polohu ramen hydrauliky oproti víku označte ryskou.
6. Odjistěte a povolte šroub M 10.
7. Štít s hlavními ovládacími pákami přetočte ve směru spouštění do krajní polohy (páky pootočte ve směru otáčení hodinových ručiček). Polohu zajistěte šroubem M 10.

8. Spusťte motor na volnoběžné otáčky a páčku rychlosti reakce a protiskluzu nastavte na maximální rychlost reakce, tj. ve směru jízdy traktoru do levé krajní polohy.
9. Hlavní ovládací páku vnitřního okruhu přesuňte až do nejvyšší dorazové polohy; přitom sledujte rysku na rameni a rysku na víku hydrauliky, aby nedošly na stejnou úroveň.  
V případě, že by ryska na rameni hydrauliky se kryla s ryskou na víku, mohlo by nastat vyražení zadní stěny skříně rozvodovky.
10. Ovládací páku v nejvyšší poloze štítu zajistěte pomocí dorazu a matice.
11. Povolte šroub M 10 a natočte celý štít s hlavními ovládacími pákami ve směru zvedání (proti směru otáčení hodinových ručiček) tak, aby ryska na ramenech hydrauliky zůstala stát 4 mm pod ryskou na víku.
12. Zajistěte polohu utažením šroubu M 10 s rýhovanou podložkou a šroub pojistěte ohnutím plechové podložky.
13. Ručně opět přezkoušejte, zda je vůle mezi gumovým dorazem páky a skříní rozvodovky.
14. Proveďte několik zdvihů hlavní ovládací pákou vnitřního okruhu a přesvědčte se, zda se zvedací ramena zvedají do stejné polohy.

**b) Seřízení silové regulace**

1. Volicí páku systému přepněte na silovou regulaci „S“.
2. Hlavní ovládací páku vnitřního okruhu přesuňte do polohy 80° od horní dorazové polohy.
3. Spusťte motor a nastavte volnoběžné otáčky. Páčku rychlosti reakce nastavte na maximální hodnotu.
4. Vyšroubujte zátku na zadní stěně víka hydrauliky a pomocí šroubováku a trubkového klíče seřídte dorazový šroub. Dorazový šroub zašroubovávejte tak dlouho, až nastane zvedání ramen hydrauliky. V tomto okamžiku otočte šroubem o 1/2 až 1 otáčku nazpět. Přitom se musí zvedání zastavit a nastat spouštění ramen.
5. Trubkovým klíčem a šroubovákem dobře zajistěte dorazový šroub a zašroubujte zpět zátku.

Poznámka: Při uvedeném seřizování nesmí působit v táhle třetího bodu tříbodového závěsu žádná síla — nesmí být napojeno nářadí.

Funkci silové regulace přezkoušejte působením síly na páku torzní trubky. Při tlakové síle musí nastat zvedání, při tahové síle spouštění. Páka torzní trubky v nezátíženém stavu má být odkloněna o 15° od svislé polohy směrem od skříně rozvodovky.

### c) Seřízení dorazového šoupátka

Odmontujte opět víko hydrauliky od skříně rozvodovky a seřídte matici dorazu na dorazovém šoupátku rozváděče tak, aby při maximální poloze zvedání byla vůle mezi palcem kyvadla a maticí dorazu 0,2 až 0,3 mm. Při seřizování regulační hydrauliky na traktoru s bezpečnostní kabinou je nutno při montáži odzkoušet funkční rozsah pák obou okruhů a volby systému, aby drážky v panelu neomezovaly koncové rozsahy chodu pák.

## 12.11. DEMONTÁŽ A MONTÁŽ

### Odmontování víka hydrauliky (obr. 66/3)

Opravy rozváděče, zvedacího zařízení a ovládání lze provádět jen při sejmutém víku hydrauliky.

1. Odmontujte sedadlo.
2. Odjistěte pojistné kroužky čepů závěsů a čepy spojující ramena hydrauliky s pravou a levou vzpěrou vyjměte. Odjistěte a vysuňte čep táhla, čímž se odpojí horní vzpěrné táhlo s konzolou.
3. Vyšroubujte z víka hydrauliky šrouby. Jsou-li napojeny vývody vnějšího okruhu s panelem, uvolní se zároveň panel.
4. Vyšroubujte dva duté šrouby z víka hydrauliky, čímž se uvolní trubky od vývodů vnějšího okruhu k panelu a uvolněný panel sejměte.
5. Přepněte volicí páku systému na polohu silovou a hlavní ovládací páku vnitřního okruhu přesuňte do polohy „maximálně zvednuto“.
6. Víko hydrauliky zvedněte z rozvodovky a centračního pouzdra tlakové trubky čerpadla hydrauliky pomocí šroubu s montážním okem. Víko hydrauliky nezvedejte za ramena.

Namontování víka hydrauliky proveďte opačným postupem.

Před nasazením víka hydrauliky na rozvodovku se přesvědčte, zda v tělese rozváděče je centrační vedení tlakové trubky čerpadla hydrauliky s gumovým kroužkem. Při nasazování víka musí být volicí páka systému přepnuta na polohu silovou „S“ a hlavní ovládací páka vnitřního okruhu v poloze maximálně zvednuto. Těsnění víka hydrauliky nesmí být poškozeno.

### Vymontování válce z víka hydrauliky (obr. 66/4)

1. Odmontujte víko hydrauliky.
2. Vyšroubujte pojistný ventil z tělesa válce, povolte dutý šroub rozváděče a spojovací trubku s pojistným ventilem otočte mimo obrys válce.
3. Vyšroubujte dva šrouby M 16 z horní části víka, které připevňují válec ve víku.
4. Ramena hydrauliky sklopte do polohy maximálně zvednuto a lehkými poklepy na válec uvolněte z centračních pouzder.
5. Válec i s pístem vyjměte z víka směrem nahoru.

Při zpětné montáži postupujte opačným způsobem. Po nasazení válce na centrační pouzdra nejprve

zašroubujte pojistný ventil, čímž se válec usadí a teprve potom našroubujte šrouby M 16. Po utahnutí šroubů utáhněte pojistný ventil i dutý šroub na rozváděči. Pozor na těsnicí podložky.

### Výměna manžety na pístu (obr. 66/56, 66)

1. Odmontujte víko hydrauliky.
2. Vymontujte válec z víka hydrauliky.
3. Píst z válce vyjměte buď mírnými údery protější strany dna válce a nálitku o dřevěnou podložku, čímž se píst vysune vlastní vahou z válce nebo lze píst vysunout tlakovým vzduchem. Tlak vzduchu je nutno regulovat tak, aby se píst postupně pomalu vysunoval.
4. Po vyjmutí pístu z válce je možno vyjmout manžetu (gumové těsnění) z drážky pístu šroubovákem nebo pomůckou pro vytahování gufer.

Montáž proveďte opačným postupem.

Při montáži nového gumového těsnění je nutno dbát opatrnosti, aby nedošlo k poškození vnitřního jazýčku manžety.

Manžetu je nutno nasadit tak, aby rozevřená strana směřovala ke dnu válce, tj. k tlakovému oleji. Tlakový olej musí manžetu rozevírat, čímž manžeta těsní. Píst zatlačte při montáži do horní krajní polohy. Kovový stírací kroužek se demontuje a montuje stejně jako kroužek pístu motoru.

### Vymontování rozváděče (obr. 67)

1. Odmontujte víko hydrauliky.
2. Vymontujte válec z víka hydrauliky.
3. Odpojte obě tažné pružiny.
4. Volicí páku systému přepněte na polohovou regulaci a páku vnitřního okruhu na „maximálně spuštěno“.
5. Odjistěte čep úhlové páky a při současném vysouvání čepu z hlavice a kyvadla proveďte se vysunutí úhlové páky z čepu ojnice šoupátka vnitřního okruhu.
6. Sejměte pojistný kroužek z čepu šoupátka vnějšího okruhu a čep vysuňte ze dvou táhel. Tím je odpojen vnější okruh od páky vnějšího okruhu.
7. Vyšroubujte tři šrouby z víka hydrauliky, připevňující těleso rozváděče k víku. Jeden ze šroubů má montážní oko.
8. Vyšroubujte vývody vnějšího okruhu z rozváděče, vylišujte kolík z páčky rychlosti reakce a páčku stáhněte z kohoutu. Pozor na podložku, pérovou podložku a těsnicí kroužek.
9. Vyšroubujte dutý šroub z tělesa magnetického čističe.
10. Uvolněný rozváděč vysuňte z víka hydrauliky směrem nahoru.

Při montáži postupujte opačným postupem.

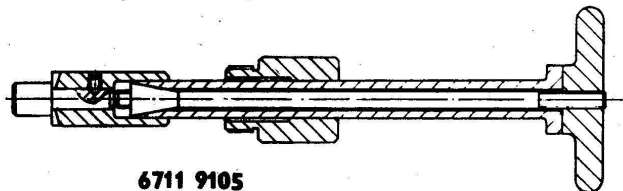
Těsnění pod rozváděčem nesmí být poškozeno. Pod šroubem M 10×30 připevňujícím rozváděč k víku a šroubem s montážním okem jsou v tělese víka těsnicí kroužky.

Na kohoutu páčky rychlosti reakce a protiskluzu musí být těsnicí kroužky.

Kohout páčky rychlosti reakce má seřiznutí, které musí směřovat k diferenciálnímu ventilu. Po vsunutí rozváděče do víka našroubujte nejprve dutý šroub do tělesa magnetického čističe a teprve potom zašroubujte šrouby v tělese víka.

### Demontáž rozváděče

Nářadí: fréza — obj č. 6711 9105



Rozváděč regulační hydrauliky Zetormatic je nejdůležitější funkční částí celého hydraulického zařízení. Dokonalá činnost rozváděče závisí hlavně na vzájemné těsnosti jeho funkčních součástí. Při jakékoliv opravě rozváděče je nutno dbát dokonalé čistoty.

#### a) Demontáž diferenciálního ventilu rozváděče

1. Zatlačte zátku rozdělovače do pouzdra, odjistěte pojistný kroužek 20 a zátku s těsnicím kroužkem vysuňte z pouzdra pomocí šroubu M 5, který se našroubuje do závitu zátky.

Proveďte na obou stranách pouzdra.

2. Ze strany zkosené části rozváděče vysuňte pružinu diferenciálního ventilu. Tlakem na pístek rozdělovače vysuňte pístek rozdělovače a diferenciální ventil z pouzdra.

Montáž proveďte opačným postupem.

Při zpětné montáži prohlédněte všechny těsnicí kroužky, zda nejsou poškozeny a po namazání tukem je nasuňte do pouzdra. Pístek rozdělovače vložte do pouzdra tak, aby závit v pístu směřoval k diferenciálnímu ventilu.

#### b) Demontáž redukčního ventilu

1. Zatlačte zátku redukčního ventilu a odjistěte pojistný kroužek 14 z drážky redukčního šroubu.
2. Zátku s těsnicím kroužkem vysuňte z redukčního šroubu, vyjměte pružinu dorazu a redukční ventil. Pružina redukčního ventilu, redukční píst, pružina zpětného ventilu a zpětný ventil zůstanou v tělese rozváděče.

Montáž proveďte opačným postupem.

Redukční ventil a redukční píst musí těsnit zalapovanými čelními plochami. V případě poškození lapovaných ploch je nutno tyto zarovnat a zalapovat.

#### c) Demontáž zpětného ventilu

1. Vyšroubujte šroub redukčního ventilu z tělesa rozváděče s těsnicím kroužkem 20×40, těsnicím kroužkem 16×12 a měděným těsnicím kroužkem. Uvnitř šroubu zůstane redukční ventil se zátkou a pružinou. V dráž-

kách šroubu redukčního ventilu zůstane na vnější straně těsnicí kroužek 20×24 a uvnitř šroubu těsnicí kroužek 16×12.

2. Z tělesa rozváděče vyjměte pružinu redukčního ventilu, redukční píst s těsnicím kroužkem, pružinu zpětného ventilu a zpětný ventil.

Montáž proveďte opačným postupem.

Zpětný ventil je čelní plochou sedla zalapován v sedle tělesa rozváděče. Těsnicí kroužky nesmějí být poškozeny. Pozor při přesouvání kroužků přes závitové otvory.

#### d) Vymontování uzavíracího a obtokového ventilu

1. Proveďte vymontování zpětného ventilu.
2. Vyšroubujte doraz úplný z tělesa rozváděče s měděnou podložkou.
3. Vyjměte pružinu uzavíracího ventilu.
4. Vyšroubujte centrační šroub s měděnou podložkou, který zajišťuje správnou polohu vloženého pouzdra.
5. Ze strany zpětného ventilu vysuňte tupým předmětem uzavírací ventil s těsněním, vložené pouzdro s těsnicími kroužky a obtokový ventil s pružinou obtokového ventilu.

Montáž proveďte opačným postupem.

Při zpětné montáži dbejte na to, aby těsnicí kroužky nebyly poškozeny. Vložené pouzdro je nutno vsunout do tělesa rozváděče tak, aby menší vnitřní otvor směřoval dovnitř tělesa rozváděče pro obtokový ventil a otvor na plášti vloženého pouzdra byl natočen tak, aby bylo možno do něho zasunout vodící část centračního šroubu.

Obtokový ventil a uzavírací ventil jsou čelními plochami sedel slapovány s čelními plochami vloženého pouzdra.

#### e) Vymontování šoupátka vnějšího okruhu

1. Vyjměte pojistný kroužek z pouzdra vnějšího okruhu.
2. Uvolněné šoupátko s pojistným kroužkem 10, opěrkou II, distančním pouzdrem, pružinou, opěrkou I, podložkou a radiální pružinou vysuňte z pouzdra vnějšího okruhu.
3. Po stáhnutí pojistného kroužku 10 ze šoupátka vnějšího okruhu lze vysunout opěrku II, pružinu, distanční pouzdro, opěrku I, podložku a radiální pružinu. Radiální pružina zajišťuje polohu šoupátka vnějšího okruhu při spouštění. Šoupátko vnitřního okruhu lze vysunout lehce z pouzdra. Šoupátka vnitřního i vnějšího okruhu jsou v pouzdrech zalapována s vůlí zajišťující těsnost.

#### f) Demontáž a seřízení ventilu protiskluzu

1. Vyšroubujte ventil protiskluzu z tělesa rozváděče. Pozor na měděnou podložku.
2. Přezkoušejte, zda předpětí pružiny odpovídá předepsanému tlaku, tj. 4+1 MPa.
3. V případě, že tlak neodpovídá předepsané hodnotě, nastaví se pomocí šroubu, který stlačí nebo uvolní pružinu ventilu protiskluzu a pístek. Po nastavení ventilu zajistěte šroub dříkem.



Ventil protiskluzu se nastavuje při průtoku oleje 20 l/min a teplotě oleje 40 °C.

Všechny součástky rozváděče, které jsou lapované nebo zajišťují těsnost pomocí těsnicích kroužků, je nutno po demontáži dobře vyčistit a lapované plochy i těsnicí kroužky důkladně prohlédnout, zda nejsou poškozeny. V případě poškození je nutno součástky vyměnit.

### Vymontování páky hydrauliky

1. Odmontujte víko hydrauliky.
2. Vymontujte válec z víka hydrauliky.
3. Vyšroubujte šroub M 16, připevňující pravé rameno hydrauliky k hřídeli (na straně ovládacích pák).
4. Sejměte podložku a stáhněte rameno z drážek hřídele.
5. Mírnými údery na levé rameno hydrauliky vysuňte hřídel z nábojů víka hydrauliky a drážkového ozubení páky. S hřídelem se vysune i těsnicí kroužek a dvě plovoucí pouzdra.
6. Odpojte obě tažné pružiny od úhlové páky, odjistěte čep úhlové páky, odpojte ojnici od šoupátka vnitřního okruhu a úhlovou páku vyjměte.
7. Volicí páku systému přepněte do polohy silové regulace, nadzvedněte páku a posuňte ji směrem k rozváděči.
8. Odjistěte čep vypínacího ramene a čep ojnice II. Ojnici II stáhněte z čepů. Tím je odpojena přepínací vačka.
9. Páku i s přepínací vačkou vysuňte z víka hydrauliky.

Při zpětné montáži postupujte opačně.

Před vysunutím hřídele hydrauliky z drážkování páky je nutno označit vzájemnou polohu páky a ramen hydrauliky vůči víku ryskami.

### Demontáž uložení torzní tyče (obr. 66/22)

1. Odmontujte víko hydrauliky.
2. Vymontujte válec z víka hydrauliky.
3. Vymontujte páku hydrauliky.
4. Vyšroubujte dva šrouby M 12×35 připevňující přírubu k tělesu víka hydrauliky a přírubu vysuňte (i s torzní tyčí).
5. Vyšroubujte dva šrouby M 12×20 příruby na druhé straně torzní trubky a přírubu sejměte.
6. Vysuňte plovoucí čep dorazu a páku z dorazového čepu a odpojte táhlo. Páku s táhlem vyjměte z víka.
7. Vyšroubujte šroub páčky dorazového čepu.
8. Vysuňte torzní trubku z drážek páky, čímž se vysunou dva těsnicí kroužky a dvě plovoucí pouzdra z jedné strany uložení. Páku je nutno přidržovat.
9. Po vysunutí torzní trubky lze vyjmout páčku dorazového čepu. Na obou stranách páčky v přírubě víka hydrauliky jsou dvě plovoucí pouzdra a dva těsnicí kroužky, které lze rovněž vyjmout.

Montáž proveďte opačným postupem.

Při zpětné montáži nasuňte torzní trubku do páky tak, aby plný zub v drážkování páky zapadl do mezery drážkování torzní trubky. Páka po smontování musí být odkloněna 15° od svislé roviny. Při nasazování torzní trubky je nutno nastavit páčku dorazového čepu proti torzní trubce a jejímu vybrání pro zajišťovací šroub. Šroub páčky dorazového čepu dostatečně dotáhněte.

### Vymontování nosné trubky s hlavními ovládacími pákami

1. Odmontujte víko hydrauliky.
2. Vymontujte válec z víka hydrauliky.
3. Vymontujte páku hydrauliky.
4. Vysuňte plovoucí čep dorazu z dorazového čepu a páky.
5. Páku vnitřního okruhu natočte tak, aby bylo možno vyrazit kolík z ovládací kliky, zajišťující čep kliky s ovládacím ramínkem; čep vysuňte.
6. Odjistěte čep šoupátka vnějšího okruhu a čep vysuňte z táhel.
7. Vyšroubujte šroub páky vnějšího okruhu.
8. Povolte matici třecí brzdy hlavních ovládacích pák. Tím je možno podle potřeby zasunout ovládací kliku dále do víka hydrauliky.
9. Odjistěte a vyšroubujte šroub připevňující těleso volicí páky a nosnou trubku hlavních ovládacích pák k víku hydrauliky. Vyšroubováním šroubu se zároveň uvolní podložka, která zajišťuje správnou polohu nosné trubky hlavních ovládacích pák.
10. Páku vnějšího okruhu nasuňte na kliku.
11. Nosnou trubku s hlavními ovládacími pákami vysuňte z víka hydrauliky.

Montáž proveďte opačným postupem.

Nosnou trubku hlavních ovládacích pák je nutno při zpětné montáži usadit tak, aby ryska na náboji nosné trubky se kryla s ryskou na tělese volicí páky.

### Vymontování pevné kulisy s hřídelem přepínání

1. Demontujte víko hydrauliky.
2. Vymontujte válec z víka hydrauliky.
3. Vymontujte páku hydrauliky.
4. Vymontujte nosnou trubku s hlavními ovládacími pákami.
5. Vylisujte kolík z volicí páky systému a páku stáhněte z hřídele přepínání.
6. Vyšroubujte šroub připevňující v horní části těleso volicí páky k víku hydrauliky.
7. Těleso volicí páky stáhněte z hřídele přepínání.
8. Vysuňte pevnou kulisu z víka, stáhněte pojistný kroužek z pevné kulisy. Pevnou kulisu s volicím ramínkem, vypínacím ramenem a hřídelem přepínání vsuňte dovnitř víka hydrauliky.

Montáž proveďte opačným způsobem.

## 12.12. TŘÍBODOVÝ ZÁVĚS

TříbodoVý závěs tvoří vnější závěsné zařízení, sloužící k připojení zemědělských strojů a nářadí k traktoru.

TříbodoVý závěs sestává z horního táhla délkově seřiditelného a dvou spodních táhel, jež jsou připojena pravou a levou vzpěrou k ramenům hydrauliky.

Pravá vzpěra je délkově seřiditelná pomocí kliky, šroubu a matice, čímž je spodní pravé táhlo výškově stavitelné.

Horní a spodní táhla jsou opatřena kulovými klouby s otvory, které umožňují boční výkyv spodních táhel  $\pm 125$  mm.

Délka spodních táhel ve standardním provedení je 800 mm, průměr otvoru koule je 28,5 mm.

### Rychlospojky RPT 13

Slouží k rychlému spojení nebo rozpojení hydraulického zařízení traktoru a hydraulického zařízení přívěsů a nářadí. Vlastní rychlospojka se skládá ze tří dílů, přičemž díl A se montuje na traktor. Přívěsy se vybavují díly B a C, které se dodávají pro export.

V tuzemsku jsou již zemědělské stroje díly B a C vybaveny, proto se s traktorem nedodávají.

## 12.13. ZÁVĚS PRO PŘÍVĚSY ETÁŽOVÝ

Pro připojení dvounápravových a lehčích jedno- nápravových přívěsů je na traktor možno montovat etážový závěs.

Tento závěs umožňuje výškové nastavení naváděcí hubice do sedmi poloh v případě, že se na traktor nemontuje pevná a výkyvná lišta, nebo do čtyř poloh, když se na traktor montuje pevná a výkyvná lišta. Výška jednotlivých poloh hubice nad zemí závisí na použitých zadních pneumatikách. Rozteč jednotlivých poloh hubice je 50 mm. Hubice etážového závěsu je uložena na silent-blocích. Průměr čepu je 30 mm. Etážový závěs je dimenzován na tahovou statickou sílu 30 kN (3000 kp) a svislé statické zatížení 10 kN (1000 kp).

Hubice je uchycena čtyřmi čepy na desce a tyto jsou zajištěny závlačkami. Deska je přišroubována šrouby M 14 ke skříní hlavního převodu.

### Montáž etážového závěsu

Desku úplně přišroubujte šrouby s podložkami ke skříní hlavního převodu.

Závěs pro přívěsy etážový zajistěte manipulačním čepem ve vodorovné poloze. Závěs ustředěte shora na druhý a čtvrtý otvor desky a nasuňte pomocné čepy. Demontujte manipulační čep. Čepy nasuňte z pravé strany do otvorů desky a zajistěte pojistkami.

Závěrný čep nasuňte do otvoru závěsu a pojistkou zajištěte.

## 12.14. PEVNÁ A VÝKYVNÁ LIŠTA

Slouží pro připojení tažených zemědělských strojů a nářadí.

Výkyvná lišta (táhlo s vidlicí) je příčně stavitelná do pěti poloh.

Průměr čepu vidlice je 30 mm.

Montuje-li se na traktor etážový závěs, pak se montuje výkyvná lišta ke konzole etážového závěsu.

Na liště jsou provedeny úpravy k zamezení vzniku vibrací (hluku).

### Demontáž a montáž výkyvné lišty

1. Vyjměte kolík z čepu výkyvné lišty.
2. Výkyvnou lištu nakloňte zadním koncem směrem dolů a vyjměte z traktoru.
3. Odšroubováním pěti šroubů M 10 sejměte čep výkyvné lišty z víka hydrauliky.

Montáž výkyvné lišty proveďte opačným způsobem.

### Demontáž a montáž pevné lišty

1. Odmontujte výkyvnou lištu.
2. Vyšroubujte šrouby M 12 a šrouby M 16, připevňující pevnou lištu ke skříní hlavního převodu.
3. Sejměte pevnou lištu.

Montáž pevné lišty proveďte opačným způsobem.

## 12.15. ZÁVĚS PRO JEDNONÁPRAVOVÝ PŘÍVĚS

(obr. 68)

Pro připojování jednonápravových přívěsů je možno montovat závěs pro jednonápravový přívěs. Hák tohoto závěsu je zvedán a spouštěn hydraulicky pomocí tříbodoVého závěsu, což podstatně usnadňuje připojení jednonápravového přívěsu k traktoru.

Vlastní hák je konstruován pro průměr oka oje 50 mm.

Dovolené svislé statické zatížení závěsu je 13 kN (1300 kp).

Závěs lze montovat, i když je na traktoru namontován etážový závěs.

### Demontáž závěsu pro jednonápravový přívěs

1. Spusťte hák do spodní polohy.
2. Vyjměte čep nástavce a nástavec sejměte.
3. Vyjměte na pravém a levém spodním táhle čep řetězu háku.
4. Vyjměte čep háku a hák sejměte.
5. Odjistěte a odšroubujte korunovou matici čepu nosiče.
6. Odšroubujte dvě matice šroubů pevné lišty.
7. Sklopte zadním koncem nosič háku a vyjměte jej.



8. Vyšroubujte šrouby a sejměte čep nosiče z víka hydrauliky.
9. Vyšroubujte šrouby pevné lišty a lištu sejměte.

#### **Montáž závěsu pro jednonápravový přívěs**

1. Čep nosiče nasuňte do spodního otvoru skříně hlavního převodu.
2. Závěs úplný uložte na pevnou lištu a nasuňte na čep nosiče. Přiložte podložku 25, utáhněte maticí M 24×2 a zajistěte závlačkou 5×45.

3. Závěs úplný přišroubujte šrouby s podložkami 20 a maticemi M 20 k pevné liště.
4. Hák úplný nasuňte do závěsu úplného a spojte čepem háku. Z pravé strany přiložte podložku 31 a závlačkou 6×40 zajistěte.
5. Na hák úplný nasuňte nástavec a zaklesněte v horní poloze. Do otvoru závěsu úplného nasuňte pojistný čep a kolíkem s kroužkem zajistěte.
6. Spojovací členy nasuňte vidlicí na spodní táhla hydrauliky, z vnější strany nasuňte čepy úplné a zajistěte kolíky.

## **13 — SEZNAM LOŽISEK, HŘÍDELOVÝCH TĚSNĚNÍ A SERVISNÍHO NÁŘADÍ**

|  | Strana |
|--|--------|
| 13.1. Seznam ložisek a hřídelových těsnění | 184    |
| 13.2. Servisní nářadí                      | 186    |

### 13.1. SEZNAM LOŽISEK A HRÍDELOVÝCH TĚSNĚNÍ

| Ložisko              | Gufero                                       | Typ traktoru               |
|----------------------|--|----------------------------|
| <b>Skupina 02</b>    | 120×140×15 (5501 0221)<br>52×72×12 (97 4240) | Z 5011—7045<br>Z 5011—7045 |
| <b>Skupina 03</b>    |  |                            |
| 6304 Z (97 1105)     |  | Z 5011—7045                |
| <b>Skupina 04</b>    |  |                            |
| 6007 (97 1008)       |  | Z 5011—7045                |
| 6203 (97 1034)       |  | Z 5011—7045                |
| 6305 N (97 1141)     |  | Z 5011—7045                |
| <b>Skupina 06</b>    |  |                            |
| 6203 (97 1034)       |  | Z 5011—7045                |
| 6303 (97 1054)       |  | Z 5011—7045                |
|                      | 24×47×10 (97 4120)                           | Z 5011—7045                |
|                      | 20×40×10 (97 4116)                           | Z 5011—7045                |
| <b>Skupina 08</b>    |  |                            |
| 6204 (97 1035)       |  | Z 5011—7045                |
|                      | 17×28×7 (97 4194)                            | Z 5011—7045                |
| <b>Skupina 18</b>    |  |                            |
| K 25×30×20 (97 1915) |  | Z 5011                     |
| K 28×33×13 (97 1917) |  | Z 6011—7045                |
| <b>Skupina 19</b>    |  |                            |
| K 25×33×20 (97 1916) |  | Z 6011—7045                |
| 6208 (97 1039)       |  | Z 5011—7045                |
| 6210 (97 1041)       |  | Z 5011                     |
| 6210 N (97 1129)     |  | Z 6011—7045                |
| 6304 (97 1055)       |  | Z 5011                     |
| 6310 (97 1061)       |  | Z 5011                     |
| 6209 (97 1040)       |  | Z 6011—7045                |
| 6209 N (97 1128)     |  | Z 5011                     |
| K 25×30×13 (97 1914) |  | Z 5011                     |
| K 40×45×17 (97 1925) |  | Z 5011—7045                |
| 6211 (97 1042)       |  | Z 6011—7045                |
| 6305 (97 1056)       |  | Z 6011—7045                |
| 6311 (97 1063)       |  | Z 6011—7045                |
| K 28×33×13 (97 1917) |  | Z 6011—7045                |
|                      | GP 48×72×12 (97 4225)                        | Z 5011—7045                |
|                      | GP 40×72×12 (97 4003)                        | Z 5011—7045                |
|                      | 25×35×7 (97 4198)                            | Z 5011                     |
|                      | 28×35×5 (97 4101)                            | Z 6011—7045                |
| <b>Skupina 25</b>    |  |                            |
| 30308 E (97 1432)    |  | Z 5011                     |
| 30215 E (97 1336)    |  | Z 5011                     |
| 30309 E (97 1433)    |  | Z 6011—7045                |
| 30216 E (97 1337)    |  | Z 6011—7045                |
|                      | GP 58×80×13 (97 4238)                        | Z 5011—7045                |
| <b>Skupina 26</b>    |  |                            |
| 6009 — 2Z (97 1617)  |  | Z 5011—7045                |
| <b>Skupina 27</b>    |  |                            |
|                      | 25×35×7 (97 4198)                            | Z 5011—7045                |
|                      | 32×45×7 (97 4202)                            | Z 5011—7045                |

| Ložisko              | Gufero                  | Typ traktoru       |
|----------------------|-------------------------|--------------------|
| <b>Skupina 28</b>    |                         |                    |
| 6310 (97 1061)       |                         | Z 5011             |
| 30214 E (97 1335)    |                         | Z 5011—7045        |
| 32211 E (97 1418)    |                         | Z 5011—7045        |
| 6410 (97 1078)       |                         | Z 6011—7045        |
|                      | GP 80×100×13 (97 4229)  | Z 5011—7045        |
|                      | 50×72×12 (97 4142)      | Z 5011—7045        |
| <b>Skupina 30</b>    |                         |                    |
| K 55×60×30 (97 1935) |                         | Z 6045, 7045       |
| 30207 E (97 1328)    |                         | Z 6045, 7045       |
| 32206 E (97 1413)    |                         | Z 6045, 7045       |
|                      | 45×60×7 (97 4207)       | Z 6045, 7045       |
| <b>Skupina 31</b>    |                         |                    |
| 6209 (97 1040)       |                         | Z 6045, 7045       |
| 30215 E (97 1336)    |                         | Z 6045, 7045       |
| 31308 (97 1444)      |                         | Z 6045, 7045       |
| 31310 E (97 1456)    |                         | Z 6045, 7045       |
|                      | GP 55×80×13 (97 4013)   | Z 6045, 7045       |
|                      | GP 52×72×12 (97 4228)   | Z 6045, 7045       |
| <b>Skupina 32</b>    |                         |                    |
| 32307 E (97 1469)    |                         | Z 6045, 7045       |
| 30212 E (97 1333)    |                         | Z 6045, 7045       |
| 32024 X (97 1391)    |                         | Z 6045, 7045       |
|                      | GP 150×180×15 (97 4041) | Z 6045, 7045       |
|                      | GP 40×52×7 (97 4005)    | Z 6045, 7045       |
| <b>Skupina 34</b>    |                         |                    |
| 32208 E (97 1415)    |                         | Z 5011, 6011       |
| 30305 E (97 1429)    |                         | Z 5011, 6011, 7011 |
| 51108 (97 1509)      |                         | Z 5011, 6011       |
| 30309 E (97 1433)    |                         | Z 6011, 7011       |
| 51109 (97 1510)      |                         | Z 6011, 7011       |
|                      | 70×85×8 (97 4160)       | Z 5011, 6011       |
|                      | GP 90×110×13 (97 4026)  | Z 6011, 7011       |
| <b>Skupina 35</b>    |                         |                    |
|                      | 28×38×7 (97 4199)       | Z 5011—7045        |
|                      | 35×47×7 (97 4203)       | Z 5011—7045        |
| <b>Skupina 36</b>    |                         |                    |
| 30305 E (97 1429)    |                         | Z 5011, 6011, 7011 |
| 32208 E (97 1415)    |                         | Z 5011, 6011       |
| 51108 (97 1509)      |                         | Z 5011, 6011       |
| 30309 E (97 1433)    |                         | Z 6011, 7011       |
| 51109 (97 1510)      |                         | Z 6011, 7011       |
|                      | 70×85×8 (97 4160)       | Z 5011, 6011       |
|                      | GP 90×110×13 (97 4026)  | Z 6011, 7011       |
| <b>Skupina 39</b>    |                         |                    |
| 6004 2RS (97 1603)   |                         | Z 5011—7045        |
| 6005 2RS (97 1604)   |                         | Z 5011—7045        |
| <b>Skupina 46</b>    |                         |                    |
| K 18×22×17 (97 1909) |                         | Z 5011—7045        |

| Ložisko                   | Gufero | Typ traktorů |
|---------------------------|--------|--------------|
| <b>Skupina 49</b>         |        |              |
| 51107 (97 1507)           |        | Z 5011—7045  |
| <b>Skupina 50</b>         |        |              |
| 51105 (97 1506)           |        | Z 5011—7045  |
| <b>Skupina 54</b>         |        |              |
| 6202 2Z (97 1192)         |        | Z 5011—7045  |
| <b>Skupina 57</b>         |        |              |
| 6303 2RS/C36 (93.350.647) |        | Z 5011—7045  |
| 6201 2RS/C36 (93.350.671) |        | Z 5011—7045  |

| Ložisko           | Gufero                | Typ traktorů |
|-------------------|-----------------------|--------------|
| <b>Skupina 59</b> |                       |              |
| 6306 (97 1057)    |                       | Z 6011—7045  |
|                   | GP 50×80×13 (97 4010) | Z 6011—7045  |
| <b>Skupina 61</b> |                       |              |
| 30208 E (97 1329) |                       | Z 5011—7045  |
| 30209 E (97 1330) |                       | Z 5011—7045  |
| 30216 E (97 1337) |                       | Z 5011—7045  |
| 32211 E (97 1418) |                       | Z 5011—7045  |
|                   | 40×52×7 (97 4205)     | Z 5011—7045  |
|                   | 80×100×13 (97 4164)   | Z 5011—7045  |

### 13.2. SERVISNÍ NÁŘADÍ

| Obj. číslo | Název            | Použití                                 | Strana |
|------------|------------------|---|--------|
| 95 8513    | Stahovák         | k demontáži výtlačného ventilu          | 44     |
| 95 9154    | Stahovák         | k demontáži dvojúčelové spojky          | 27     |
| 95 9159    | Kleště           | dle potřeby                             | 80     |
| 95 9229    | Kapilára         | k nastavení vstřikovacího čerpadla      | 49     |
| 95 9276    | Klíč             | k demontáži vstřikovacího čerpadla      | 44     |
| 95 9290    | Stahovák volantu | k demontáži volantu                     | 123    |
| 3011 9116  | Podložka         | k demontáži diferenciálu                | 78     |
| 4911 9101  | Vodící kroužek   | k nasunutí pístu do válce               | 29     |
| 5511 9105  | Nožky stavitelné | k demontáži vývodového hřídele I        | 77     |
| 5511 9108  | Středicí trn     | k montáži spojky do setrvačniku         | 27     |
| 5511 9109  | Stahovák I       | k demontáži vývodového hřídele I        | 76     |
| 5511 9113  | Nástavek I       | k demontáži dutého hřídele redukce      | 78     |
| 5511 9114  | Nástavek II      | k demontáži dutého hřídele redukce      | 78     |
| 5511 9115  | Opěrka           | k vymontování předlohového hřídele      | 78     |
| 5511 9118  | Narážeč III      | k vymontování předlohového hřídele      | 78     |
| 5511 9119  | Stahovák IV      | k vymontování předlohového hřídele      | 80     |
| 5511 9123  | Vidlice          | k vymontování předlohového hřídele      | 80     |
| 5511 9124  | Kleště           | dle potřeby                             | 80     |
| 5511 9125  | Stahovák III     | k vymontování dutého hřídele redukce    | 77     |
| 5511 9126  | Rozpěrka         | k vymontování dutého hřídele redukce    | 77     |
| 5511 9130  | Stahovák         | k vymontování dutého hřídele redukce    | 78     |
| 5511 9131  | Podkova I        | k demontáži vývodového hřídele II       | 76     |
| 5511 9132  | Podkova II       | k vymontování dutého hřídele redukce    | 76     |
| 5511 9134  | Podkova VII      | k demontáži hlavní páky řízení          | 78     |
| 5511 9135  | Stahovák Ia      | k vymontování drážkového hřídele        | 79     |
| 5511 9136  | Objímka          | k vymontování drážkového hřídele        | 79     |
| 5511 9137  | Stahovák II      | k vymontování vývodového hřídele II     | 76     |
| 5511 9140  | Stahovák V       | k demontáži přední hnací nápravy        | 102    |
| 5511 9144  | Stahovák         | k demontáži portálu                     | 96     |
| 5511 9148  | Stahovák         | k demontáži diferenciálu                | 90     |
| 5511 9154  | Stahovák         | k demontáži páky řízení                 | 114    |
| 5511 9159  | Závěs            | k vymontování duhého hřídele redukce    | 79     |
| 5511 9160  | Závěs            | k montáži drážkového hřídele            | 79     |
| 5511 9161  | Stahovák         | k demontáži dutého spojkového hřídele   | 79     |
| 5511 9169  | Klíč             | k demontáži kuličkového řízení          | 108    |
| 5511 9174  | Narážeč VI       | k vymontování diferenciálu              | 80     |
| 5511 9175  | Narážeč VII      | k demontáži diferenciálu                | 80     |
| 5511 9178  | Narážeč X        | k demontáži dutého spojkového hřídele   | 77     |
| 5511 9180  | Narážeč A        | k vymontování vývodového hřídele II     | 77     |
| 5511 9181  | Narážeč B        | k demontáži portálu                     | 90     |
| 5511 9183  | Narážeč C        | k demontáži dutého spojkového hřídele   | 77     |
| 5511 9188  | Vložka I         | k demontáži vývodového hřídele I        | 77     |
| 5511 9197  | Kroužek          | k demontáži ložiska vývodového hřídele  | 78     |
| 5745 9101  | Stahovák         | k demontáži diferenciálu přední nápravy | 107    |
| 6711 9105  | Fréza            | na úpravu sedel ventilu                 | 179    |
| 6711 9113  | Stahovák         | k demontáži vloženého válce             | 27     |
| 6711 9116  | Stahovák VIII    | k demontáži vodního čerpadla            | 37     |
| 6711 9118  | Stahovák         | k demontáži čepu řízení                 | 108    |
| 6711 9125  | Narážeč VI       | k demontáži vodního čerpadla            | 37     |
| 6711 9130  | Nástavek         | k demontáži vývodového hřídele II       | 77     |

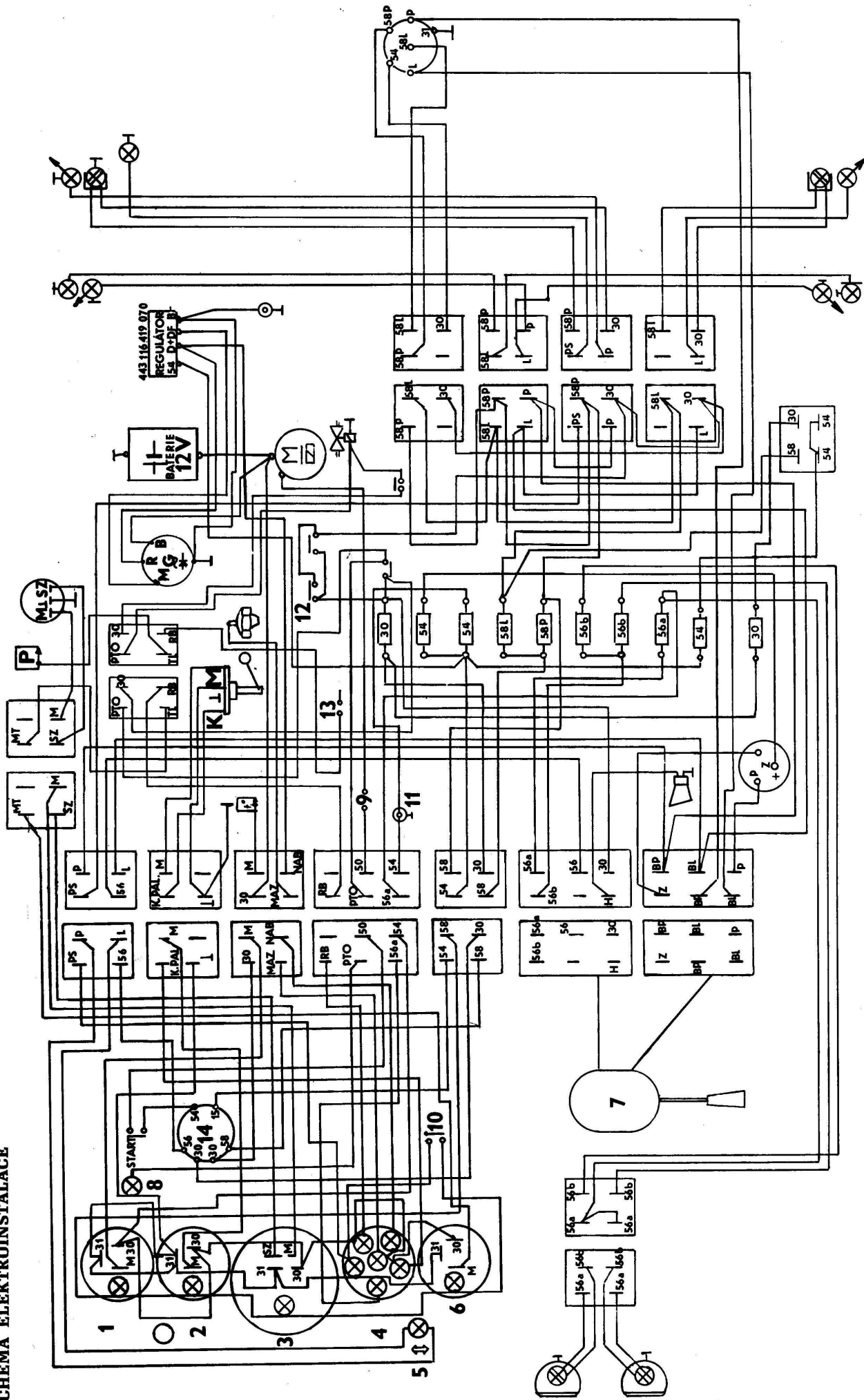
| <b>Obj. číslo</b> | <b>Název</b>       | <b>Použití</b>                            | <b>Strana</b> |
|-------------------|--------------------|---|---------------|
| 6711 9134         | Měrka              | k nastavení spojky                        | 27            |
| 6711 9135         | Měrka              | k nastavení spojky                        | 27            |
| 6711 9139         | Stahovák           | k demontáži hlavní páky řízení            | 61            |
| 6711 9184         | Páka               | ke stlačení pružin                        | 29            |
| 6745 9102         | Pouzdro k narážeci | k demontáži planetového reduktoru         | 103           |
| 6745 9108         | Podkova            | k demontáži rejdového čepu                | 109           |
| 6745 9109         | Narážec            | k demontáži hnacího hřídele               | 103           |
| 6745 9114         | Narážec            | k demontáži přední hnací nápravy          | 103           |
| 6745 9115         | Narážec            | k montáži přední nápravy                  | 103           |
| 6745 9117         | Stahovák           | k demontáži diferenciálu přední nápravy   | 109           |
| 6745 9118         | Kroužek            | k demontáži diferenciálu přední nápravy   | 103           |
| 80.801.194        | Kleště             | k demontáži pružin vstřikovacího čerpadla |               |



**Dílenská příručka traktorů**  
**Zetor 5011, 6011, 6045, 7011, 7045**

• Vydání: I — 2000 — 1982

## SCHÉMA ÉLECTROINSTALLACE



1 — zapojení přístrojové desky s přepínací skříňkou

## 2 — zapojení světlometů pro ČSSR

### 3 — zapojení světlometů pro export

4 — zapojení přístrojové desky s uzávěrem řízení

5 — zapojení přední kombinované svítilny traktorů s kabinou a bez kabiny pro export

REG — regulační relé

**G** — alternátor

RB — spínač ruční brzdy

NB — spínač nožní brzdy

PTO — spínač ručního vypínání spojky vývodového hřídele  
J — jistič

MZ — montážní zásuvka

**Upozornění:** Spojování a rozpojování zásuvkových spojů lze provádět pouze bez zapnutých spotřebičů.

Manipulace s polovodičovým regulátorem musí být prováděna pouze za klidu motoru a s odpojenou baterií.